

Systematisches Handbuch

der

ARZNEIMITTELLEHRE

von

Dr. FERD. LUDW. STRUMPF.

Band II.,

I. Lieferung, Bogen 1 bis 8.

(9te Lieferung des ganzen Werkes.)

BERLIN, 1849.
Verlag von Theod. Christ. Fr. Ensl

Systematisches Handbuch

der

ARZNEIMITTELLEHRE

von

Dr. FERDIN. LUDW. STRUMPF.

Zweiter Band.

BERLIN, 1855.

Verlag von Theod. Christ. Fr. Enslin.


BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

HERRN

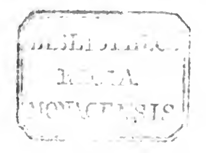
D[R.] KARL GUSTAV MITSCHERLICH,

ORDENTLICHEM ÖFFENTLICHEM PROFESSOR DER ARZNEIMITTELLEHRE
AN DER KÖNIGLICHEN FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN UND
RITTER DES ROTHEN ADLER-ORDENS,

DEM VERDIENSTVOLLEN PHARMAKOLOGEN.

Allgemeine Inhalts-Uebersicht.

(Mit einem Kreuz bezeichnete Arzneikörper sind von der neuen preufs. Pharmacopöe nicht aufgenommen. Die mit einem Stern bezeichneten Präparate werden vorzugsweise in den preufs. Officinen gehalten.)



Vierte Klasse.

Medicamenta acria.

Scharfe Heilmittel.

Georg Wolfg. Wedel: de acrium natura, usu et abusu. Jenae 1694. 4. — J. A. P. Gesner: sciagraphia de acrium agendi modo. Erlangae 1760.

Zwischen mehreren der als excitantia und anderen der als acria aufgestellten Heilmittel läfst sich eine strenge Abgrenzung nicht inne halten, da jenen wie diesen verschiedene Wirkungen gemeinschaftlich zukommen, und einzelne Mittel ebensowol dort wie hier einen entsprechenden Platz finden können. Gleichwol werden im Allgemeinen als scharfe Arzneien alle diejenigen Körper bezeichnet, welche auf die Hautbedeckung und die Schleimhäute eine schmerzende, gemeinhin brennende, starke Reizung oder Entzündung hervorrufen und nach ihrer Aufnahme in die Säftemasse eine gesteigerte oder veränderte Thätigkeit in den von ihnen ergriffenen Organen veranlassen. Sie entfalten ihre Wirksamkeit theils durch **ätherische Oele,** welche auf der Haut Entzündung zu Wege bringen und von denen die stärksten Schwefel enthalten, theils durch kamferartige Stearoptene (Helenin) mit ähnlichen Kräften; theils durch chemisch indifferente **scharfe Extraktiv-** oder **Bitterstoffe,** wie Arnicin, Arthanitin, Saponin, Senegin, Primulin, Eupatorin, Datiscin, Athamantin, Peucedanin, Zanthopikrin, Raphanin, Scillitin, Smilacin, Ononin, Guajacin, Narcitin, Asarin, Cynanchin, Diosmin, Kathartin, Kolocynthin, Bryonin, Elaterin, Linin, Liriodendrin, Aloebitter; durch Evonymin; theils durch **Kantharidin;** theils durch **Säuren,** wie Rutinsäure, Kaïnkasäure, Krotonsäure, Ameisensäure, theils durch **Harze,** wie Pimpinell-, Pyretrum-, Kapsikumharz oder Kapsicin, Guajak-, Jalapen-, Skammonium-, Euphorbium-, Gummiguttiharz, theils durch **Alkaloide,** wie Emetin, Violin, Krotonin, theils durch andere nicht hinreichend nachgewiesene Stoffe, wie in der Brennessel.

Mit dem Eingriff eines scharfen Heilmittels auf die äufsere Haut entsteht zunächst auf der betroffenen Fläche und den darunter liegenden Theilen mehr oder weniger schnell eine geringere oder stärkere Anreizung oder Entzündung sammt deren Folgen: entweder Zertheilung und Abstofsung der Epidermis oder Ausschwitzung mit Bläschen- oder Blasenbildung und Ablösung der Oberhaut. **Acria als medicamenta rubefacientia et vesicantia.** Bei län-

gerer Einwirkung verwandelt sich die gebildete Wunde in ein eiterndes Geschwür, das bisweilen um sich greift und sogar brandige Stellen blicken läfst. **Acria als medicamenta urentia suppurantia.** Bei diesen Vorgängen erfolgt zugleich in der Umgegend des künstlich verletzten Theiles eine erhöhte Empfindlichkeit, Erfüllung der Kapillargefäfse mit Blut, aufserdem sympathisch in entfernteren Organen eine schwächere oder stärkere Erregung, durch Säfteableitung aber Verminderung einer krankhaften erhöhten Verrichtung. **Acria werden derivantia,** wenn sie nicht weit von dem kranken Organe lagern; werden **revellentia,** wenn sie in gröfserer Ferne davon wirken. Durch lange unterhaltene Eiterung kann Abmagerung des von dem scharfen Heilmittel betroffenen Theiles entstehen.

Auf der Zunge und der übrigen Schleimhaut des Mundes bewirken scharfe Mittel ein Gefühl von Brennen, zu dem sich vermehrte Absonderung der Schleimhaut und Speichelflufs, mit andauernder Einwirkung Entzündung gesellt. Im Schlunde stellt sich nach dem Niederschlucken des Mittels aufser dem Brennen zugleich Kratzen ein.

Der Magen wird durch scharfe Arzneien zu einer gesteigerten Absonderung der Pepsindrüsen aufgereizt, bei einiger Empfindlichkeit desselben aber entstehen zumal auf gröfsere Gaben ein Gefühl von Unbehaglichkeit und Brennen. Mehrere, besonders die mit ätherischen Oelen begabten scharfen Mittel erleichtern und beschleunigen die Verdauung schwerer, zäher Speisen, ohne dabei viel Blähungen zu entwickeln. Grofse Gaben scharfer Mittel erregen indefs eine weit lebhaftere Aufreizung des Magens, die sich nicht blos durch eine verstärkte Absonderung von Säften in den Drüsen kund giebt, sondern auch durch ein Gefühl von Unbehagen, auch wol von Brennen, Ziehen mit Uebelkeit, Verdauungsstörung. Zugleich findet vermehrte Speichelabsonderung im Munde statt; nicht selten entsteht dann unter Angst, unter Störungen in der Blutbewegung und Ausbruch von Schweifs nach wiederholtem Aufstofsen von Luft oder von Luft mit flüssigen Stoffen Erbrechen, bisweilen unter gleichzeitiger Entleerung von Koth und Urin; auf einige Mittel erfolgt dasselbe vorzugsweise leicht. **Acria werden medicamenta emetica.** Die starke Reizung wird aufserdem in die dünnen und dicken Därme, ebenso in die Leber und das Pankreas fortgeführt; es stellt sich vermöge derselben auch in diesen Organen eine gesteigerte Lebensthätigkeit und Absonderung der Schleimhäute nebst vermehrtem Austritt von Galle aus der Leber und verstärkter Ausscheidung von pankreatischem Saft ein; hierzu treten Kolikschmerzen, bis die vermehrte Darmbewegung die angesammelten Stoffe und zugleich mit diesen das den Reiz veranlassende scharfe Mittel hinwegschafft. Einige scharfe Mittel wirken vorzugsweise auf bestimmte Theile des Darmkanals ein, und erzeugen eine mehr oder minder heftige Reizung desselben, und zwar unter Vermehrung der peristaltischen Bewegung und der Absonderungen, daher ohne leicht Erbrechen hervorzurufen. Der Eingriff giebt sich durch einiges Unbehagen, bisweilen durch Hitze und Schmerz im Unterleibe sowie durch Uebelkeit mit nachfolgender Entleerung von mehr oder weniger flüssigen Darmstoffen kund; oft entstehen zuvor Angst, unregelmäfsiger Aderschlag, Gesichtsblässe, kalte Schweifse, ja selbst Ohnmachten, Zuckungen, Krämpfe in den Füfsen. Solche Mittel eignen sich zu stark eingreifenden Darm ausleerenden oder abführenden Arzneien. **Acria werden medicamenta cathartica oder purgantia.** Gleichzeitig mit den Darmausleerungen werden häufig vorhandene Würmer im Darmkanal, und zwar in der Regel todt fortgeschafft. **Acria als medicamenta anthelmintica.** — Sehr grofse Gaben der scharfen Arzneien bewirken eine heftige, oft bis zur Entzündung gesteigerte Aufreizung des Darmkanals. Die dadurch bedingten Erscheinungen treten mit Magenschmerzen, Angst und

Uebelkeit ein, gehen in heftiges Erbrechen über, in schnell aufeinander folgende, übermäfsige, wässerige, zuweilen blutige Durchfälle mit bedeutendem Leibschneiden. Dabei verändern sich die Züge des blassen Gesichtes und neben einem kleinen, unregelmäfsigen Aderschlage quälen den Kranken das Gefühl grofser Mattigkeit, Unruhe, Krämpfe in den Waden; ja selbst der Tod kann im Gefolge eintreten.

Oft wiederholter mäfsiger Gebrauch eines scharfen Heilmittels, macht den Darmkanal für denselben Reiz zwar weniger empfindlich, stört indefs zugleich den Verdauungsprozefs; daher unter solchen Verhältnissen Mangel an Efslust, belegte Zunge, Aufstofsen, häufige Leibschmerzen, unregelmäfsige Leibesöffnungen; weiterhin allmälig Abmagerung, allgemeine Schwäche, schlechte Beschaffenheit des Blutes wie der Säfte überhaupt mit Neigung zu überwiegender Verflüssigung, zu übermäfsigen Absonderungen und Zersetzung der Masse sich zu den natürlichen Folgen der Wirkungen eines scharfen Mittels zählen. Ueberhaupt schicken die meisten Arzneikörper dieser Klasse ihre wirksamen Stoffe, sobald diese in den Magen gelangt sind oder bei äufserlicher Anwendung die Oberhaut durchdrungen haben, in den Blutkreislauf, wie es die allgemeinen Erscheinungen der Wirkungsweise bei örtlichen oder innerlichen Versuchen erweisen. Alle übrigen acria, welche wie Mezereum keinen Platz in dem Säftelauf gewinnen, äufsern ihre Wirkungen überall nur durch einen örtlich verletzenden Eingriff, und es sind die anscheinend allgemeinen Wirkungen, wie krankhafte Zustände der Hautbedeckung nach innerlichen Gaben, nur Bemühungen des organischen Strebens, diejenigen scharfen Elemente, welche nicht mit den Darmausleerungen fortgeschafft wurden, durch Fortschiebung mittelst der Zellenbewegung im Zellgewebe zu entfernen.

Nach der Aufnahme der wirksamen Bestandtheile eines scharfen Heilmittels in die Säftemasse gewinnt das Blut gemeinhin eine mehr oder weniger veränderte Beschaffenheit und Bewegung: letztere ist oft schwach, unregelmäfsig, bald vermindert, bald beschleunigt, aber nie mit der Athembewegung übereinstimmend; sehr häufig entstehen Entzündungen einzelner Gefäfse, des Herzens, der Nieren.

Die Zahl der Athemzüge wird durch scharfe Mittel im Allgemeinen wenig beschleunigt, oft sogar verlangsamt, das Athmen selbst bisweilen verkürzt, nicht selten gestofsen, in anderen Fällen vertieft; zugleich wird die Schleimhaut der Luftwege in der Regel mehr oder weniger gereizt, die gewohnte Absonderung derselben etwas vermehrt, die nothwendige Zusammenziehungskraft in den häutigen Geweben der Luftröhrenäste gesteigert, ein torpider oder atonischer Zustand unter Verbesserung der schleimabsondernden Thätigkeit wie leichterer Lösung und Fortschaffung des angesammelten Schleimes verringert oder gehoben. Mehreren scharfen Substanzen (*Primula, Senega, Scilla, Ipecacuanha*) ist eine solche Verrichtung vorzugsweise eigen: **acria werden medicamenta expectorantia.** Reizzustände freilich und Entzündungen werden durch dieselben Mittel erhöht, Tuberkelmassen vergröfsert.

Viele der scharfen Heilmittel dehnen ihre Wirkung vom Darmkanal unmittelbar auf die Leber aus, erregen in dieser vermehrte Gallenausscheidung oder Entzündung.

In fast unmittelbarer Beziehung treten die scharfen Mittel zu den Nieren, welche durch sie mehr oder weniger gereizt werden, nicht selten in einen Zustand der Blutüberfüllung oder Entzündung gerathen, oder bei einem schlaffen, stumpfen, unthätigen Verhalten ganz oder theilweise in ihre normale Thätigkeit zurückkehren. Fast alle erwecken ein heftigeres Drängen zum Urinlassen, sehr viele bewirken vorzugsweise die Entleerung einer gröfseren Harnmenge ohne die Verrichtungen anderer Organe in gleicher oder ähnlicher Weise zu verän-

dern wie jene der Nieren: **acria werden diuretica.** Andere scharfe Heilmittel erregen in kleineren oder gröfseren Gaben Schmerzen beim Harnlassen, die sich bald auf die Harnröhre beschränken, bald auf die Blase und Nieren ausdehnen. Dabei findet des Drängens ungeachtet nur eine geringe Entleerung von Urin statt, welcher dann meist dunkeler gefärbt, oft blutig erscheint; ja in anderen Fällen hört die Urinaussonderung sogar gänzlich auf, und es wird nur etwas Blut entleert: Zeichen der Entwickelung oder Steigerung einer mehr oder minder ausgebildeten Blasen- oder Nierenentzündung.

In den Organen des Geschlechtskreises vollziehen bei Männern nur wenige scharfe Mittel eine auffallende Wirkung, welche sich im Allgemeinen durch Aufrichtung des Gliedes und stärkeren Geschlechtstrieb bekundet. **Medicamentum acre als aphrodisiacum.** Reichlicher scharen sich unter den acria solche zusammen, welche eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Beziehung zu dem Fruchthalter zeigen; mehrere derselben zeichnen sich sogar durch eine spezifische Wirkung auf dieses Organ aus: sie erleichtern und verstärken den regelmäfsig eintretenden weiblichen Monatsflufs, rufen diesen oft vor der gesetzlichen Zeit hervor, bringen die stockende oder unterdrückte Mutterblutung in ihren geordneten Gang, wenn der Hemmungsfehler in mangelnder Reizbarkeit der inneren Geschlechtstheile begründet liegt: **acria remedia werden medicamenta emmeniagoga.** Einige der bluttreibenden Mittel erzeugen vermöge des erweckten Gebärmutterblutflusses Abgang der unreifen Frucht. **Medicamentum acre als abortivum.**

Fast alle scharfen Mittel erregen ferner auf innerliche Anwendung die Gefäfse und Nerven der Haut, insbesondere die Schweifsdrüsen der letzteren zu vermehrter Thätigkeit: sie befördern deshalb die Absonderung der letzteren und erhöhen gleichzeitig die Wärme der ersteren, steigern freilich aber auch vorhandene Entzündungen, während nach bedeutenden Gaben der Schweifs in grofsen Tropfen auf kühler Haut steht. **Acria werden medicamenta diaphoretica.**

Auf das Gehirn und Rückenmark scheinen nur wenige scharfe Mittel einen direckten Einflufs auszuüben: alle nervösen Erscheinungen treten gemeinhin erst mit grofsen Gaben nach Verletzung des Darmkanals ein und bekunden überall nur die Zeichen einer gestörten oder niedergedrückten Nerventhätigkeit; dahin gehören je nach dem Grade der erwirkten Entzündung des letzteren: Angst, Verzagtheit, Unruhe, Herzklopfen, eingefallenes, verzerrtes Gesicht, trüber, matter Blick, Abspannung, Gleichgültigkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Betäubung, Delirien, Gliederzittern, Unvermögen der willkürlichen Bewegung, verminderte Empfindlichkeit der äufsern Sinne, Krämpfe in den verschiedensten Formen, verminderte Empfindung und Bewegung bis zur vollständigen Lähmung, unter welcher nach sehr grofsen Gaben häufig der Tod erfolgt.

Je nach dem Heilzweck, der Richtung und mehr oder minder heftigen Einwirkung eines scharfen Mittels auf bestimmte Organe wird dasselbe bald zur Milderung seiner Wirkungen mit erweichenden, schleimigen Substanzen, bald zur Abänderung seines Eingriffes mit bittern, tonisirenden Arzneien, bald zur Erhöhung seiner Wirksamkeit mit aufregenden, oder zur Vermehrung der Wirkung auf den Darmkanal mit bitteren Heilmitteln verbunden. Die Anwendung greift im Allgemeinen Platz:

Bei **Krankheitszuständen, welche in ihrem Wesen oder Grunde eine gesunkene oder abgestumpfte Thätigkeit der niederen Bildungssphäre aussprechen, oder welche eine Ableitung der örtlich gesteigerten Verrichtung eines Körpertheiles erfordern.**

Im Besonderen, je nach der Richtung der Hauptwirkungen:

Bei **torpid-atonischer Verdauungsschwäche,** welche für sich oder in Begleitung aber nicht in Folge anderer Krankheiten auftritt, sobald es in Absicht liegt, einen der Entzündung sich annähernden aktiven Zustande zu erzeugen ohne gleichzeitig das Gefäfssystem bedeutend aufzuregen. Demgemäfs bei davon herrührenden Folgeübeln: wie Skorbut, Skrofeln, Hypochondrie. Ueberall unter der Rücksicht, dafs die Verdauungsthätigkeit nur durch einen äufsern Anreiz vorübergehend gehoben, bei längerem Gebrauche aber leicht geschwächt oder gänzlich zu Grunde gerichtet wird.

In **torpid-atonischen Zuständen der Schleimhaut des Darmkanals und der Lungen,** in welchen vermöge der gesunkenen Thätigkeit ein dünner oder zäher, klebriger Schleim mehr oder minder reichlich abgesondert und schwierig oder kaum herausbefördert wird. Daher häufig bei chronischen, von jeder Entzündung wie Reizung freien, auch nicht von allgemeinen Leiden abhängigen **Schleimflüssen der Luftwege** mit schwieriger Aussonderung eines angesammelten krankhaft veränderten Schleimes. **Acria expectorantia.**

Um **Erbrechen** zu veranlassen, wenn keine bedeutende allgemeine Schwäche, weder Entzündung noch Entartung des Magens, wenn keine Aneurysmen des Herzens oder der grofsen Gefäfse, weder Darmbrüche noch Vorfälle der Gebärmutter auch keine Schwangerschaft vorhanden sind und der Eintritt der Monatsreinigung nicht bevorsteht: — behufs der Entfernung von Substanzen aus dem Magen, welche darin als ungehörige fremde oder gar verletzende und örtliche oder allgemeine Krankheitserscheinungen schaffende Körper verweilen, mögen sie nun von aufsen eingeführt oder innen krankhaft gebildet sein. — Bei Verschleimungen und einigen Entzündungsleiden in den Athmungsorganen neben gleichzeitig vorhandenen Unreinigkeiten in den Darmwegen, so bei Bräune, Keuchhusten, Luftröhren- und Brustfellentzündung um die Entleerung der starken Schleimanhäufungen zu erleichtern und durch einen allgemeinen erschütternden Gegenreiz den Verlauf der Krankheit abzukürzen. — Ueberhaupt bei Krankheiten, welche ihren Heerd auf Unreinigkeiten des Darmkanals gründen oder sich dadurch verschleppen (*intermittirende Fieber*) und vermöge der allgemeinen Erschütterung des Nervensystems einem heilsamen Naturbestreben Raum geben, durch erhöhte Hautthätigkeit, gesteigerte Urinabsonderung, vermehrte Lymphgefäfsthätigkeit und Aufsaugung abgelagerter, krankhafter Stoffe die pathologischen Verhältnisse (akute Hautleiden, Rheumatismen, rheumatische Augenentzündungen) zu überwinden.

Zur **Ausleerung des Darmes,** wenn weder Entzündung noch grofse Reizbarkeit desselben vorhanden ist, um diesen einerseits von seinem Inhalte zu reinigen, andererseits in eine allgemeine Erregung zu versetzen und eine vermehrte Absonderung seiner Schleimhaut zu erzielen, sowie gleichzeitig die Thätigkeit der Bauchspeicheldrüse und Leber behufs einer verstärkten Absonderung von pankreatischem Saft und Galle zu erhöhen: — bei trägen Verrichtungen des Darmschlauches, insbesondere des Grimmdarmes, um die in deren Folge entstehenden seltenen Ausleerungen zu vermehren, den Druck des Kothes wie dessen Zersetzung aufzuheben und dadurch hervorgerufene, beschleunigte oder unterhaltene Uebel zu beseitigen. — Demnächst bei angesammelten Unreinigkeiten oder bedeutender Galleanhäufung in den ersten Wegen, zumal bei entzündungsfreien Leberleiden und darauf begründeten Lähmungen der unteren Gliedmafsen; in vielen Fällen von Gicht, Hämorrhoiden, Hypochondrie, Geisteskrankheiten; bei Krampfbeschwerden der Athmungsorgane; bei Schleimflüssen der Lungen, Harnröhre, Scheide; bei Amenorrhöe und Menostasie unter Torpor im Uterinsystem; bei Wassersucht. — Gegen Einge-

weidewürmer, welche dadurch häufig getödtet, ihres Schleimes beraubt und fortgeschafft werden. — Gegen Bleikolik, in welcher nicht blos die Verstopfung, sondern auch die Krankheit selbst gehoben wird. — Um den Zug der Säfte nach dem Darmkanal, zugleich nach Leber und Nieren zu lenken und vermöge der vermehrten Thätigkeit von Seiten dieser Organe die Aufsaugung zu fördern, Flüssigkeiten aus den Kapillargefäfsen des Darmkanals zu entleeren: durch diesen Gegenreiz aber gehemmtem Blutlauf durch die Leber Bahn zu brechen, verminderte Galleabsonderung zu vermehren, Säftestockungen zu bewegen, Ablagerungen, Ergiefsungen von Blut, von serösen Flüssigkeiten, wie bei Durchfällen, Ruhr, Wassersucht aufzuheben, naturwidrige Schleimabsonderungen (Schleimflüsse in den Luft- und Geschlechtsorganen) zu hemmen, wie überhaupt bestehende Krankheitsverhältnisse in entfernteren Theilen, namentlich fieberlose chronische Rheumatismen, Hirn-, Rückenmark-, Geisteskrankheiten, eingetretene Lähmungen, bevorstehende Schlagflüsse zu zerstreuen.

Zur **Vermehrung der Ab- und Aussonderung des Harnes,** wenn weder Schmerzen noch Empfindlichkeit, weder Entzündung noch Blutüberfüllung, noch Entartung der Nieren vorhanden ist: — in Krankheiten von sogenannter Blutschärfe, bei Skorbut, chronischen Exanthemen, chronischen Rheumatismen, Gicht, manchen krampfigen Beschwerden, bei Wassersucht in Folge verminderter Absonderung nach aufsen oder Entartung und krankhafter Absonderung der Lymphe.

Bei **Unordnungen der Menstruation,** sobald ein Mangel an Reizbarkeit überhaupt, insbesondere in dem Gebärorgan statt findet. Andere Grundkrankheiten vertragen scharfe Mittel nicht und fordern andere Behandlungsweisen. Vergl. Bd. I, S. 4, 392.

Bei **Lähmungen,** insofern die wirksamen Stoffe eines scharfen Heilmittels nach ihrem Uebergange in das Blut auf die sensibelen Nerven des in Paralyse versunkenen Theiles und besonders auf die Centralorgane erregend einwirken können, auch der übrige Gesundheitszustand den Gebrauch des scharfen Mittels nicht verbietet.

Zur **Erregung einer künstlichen Entzündung oder Eiterung** auf beliebige Hautstellen, um dadurch krankhaft vermehrte Thätigkeiten oder gestörte Verrichtungen entfernter Organe zu schwächen, zu ordnen, wie unterdrückten Monatsfluſs der Frauen, Entzündungen innerer Organe, Blutanhäufungen in einzelnen Theilen, dyskrasische Blutbeschaffenheit, Gicht, Rheumatismen, Neuralgien, Krämpfe, wenn die ableitende Einwirkung zugleich die Grundkrankheit berührt, Geisteskrankheiten; — oder um die niederliegende Thätigkeit des kranken Theiles selber aufzurichten, wie bei Lähmungen, wenn deren Grundkrankheit sich durch entsprechende Behandlung heben läſst; bei Verhärtung und Unempfindlichkeit von Drüsen, welche dadurch mehr Blutzufluſs erhalten und eine Zertheilung oder Eiterbildung eingehen; bei torpiden Anschwellungen der Gelenkbänder; bei Gelenkwassersucht; — oder um vermittelst des Hautreizes auf Gehirn und Rückenmark zu wirken und hierdurch eine allgemeine Aufregung zu veranlassen, wie bei Ohnmachten, beim Sinken der Kräfte in Nervenfiebern, bei gedrückten geistigen Störungen.

In Rücksicht der vorherrschend wirksamen Bestandtheile so wie in Anbetracht der physiologischen Wirkungsweise und therapeutischen Anwendung häufen sich die scharfen Heilmittel zu folgenden natürlichen Gruppen:

1. **Medicamenta aromatica acria,** gewürzige scharfe Heilmittel, welche allgemein auf die Ab- und Aussonderungen wirken und bei reizlosem Magen in geringen Gaben die Verdauung erleichtern; hingegen unter entgegengesetzten Verhältnissen die Verdauungsorgane zu Grunde richten.

2. **Medicamenta enterica et expectorantia acria,** scharfe

Brust- und Darmmittel, welche die Schleimhaut der Athmungsorgane wie jene des Darmes in gleicher Weise mächtig erregen, leicht wässerigen Durchfall machen und auf der Nasenschleimhaut Niesen bewirken.

3. **Medicamenta emetica acria**, scharfe Brechmittel, welche die Absonderung des Magens bedeutend vermehren, Uebelkeit erregen, Erbrechen sammt den Folgen dieser Wirkung aber auch leicht Entzündung hervorbringen, übrigens oft in die entgegengesetzte Wirkung umschlagen und den Darm heftig nach unten leeren.

4. **Medicamenta purgantia drastica** seu **enteragoga**, darmtreibende Arzneien oder scharfe Purgirmittel, welche die peristaltische Bewegung des Darmkanales wie die Absonderung desselben bedeutend vermehren. gleichzeitig die Leber und Bauchspeicheldrüse aufregen und in entsprechenden Gaben mehr oder weniger heftige, oft blutige Darmausleerungen bewirken ohne übrigens leicht Erbrechen zu veranlassen..

5. **Medicamenta diaphoretica acria** seu **dermatagoga**, schweifstreibende Heilmittel, welche bei allgemeiner, häufig entzündlicher Reizung des Darmkanals die Schweifsdrüsen zu erhöhter Absonderung aufregen ohne übrigens die Gefäfsthätigkeit der Haut ähnlich zu beleben wie *diaphoretica excitantia*.

6. **Medicamenta diuretica acria** seu **nephragoga**, scharfe harntreibende Arzneien oder Nierenmittel, welche neben ihrem Einflufs auf die Schleimhaut des Darmes eine besondere Reizung der Nieren aussprechen und leicht blutigen Harnabgang veranlassen.

7. **Medicamenta haematagoga**, bluttreibende Heilmittel, welche die Ab- und Aussonderungen fördern. den Darmkanal schon in geringen Gaben heftig reizen oder entzünden und leicht blutige Durchfälle machen überdies bei Frauen den Menstrualflufs stark hervorlocken oder Blutungen der inneren Geschlechtsorgane erregen.

8. **Medicamenta phlogoga** seu **rubefacientia urentia et suppurantia**, Entzündungsheilmittel, welche die äufsere Haut in Entzündung, Blasenbildung und Eiterung versetzen.

Erste Ordnung.

Aromatica acria.

Gewürzhafte scharfe Heilmittel.

Einen grofsen, oft den hauptsächlichsten Theil der Wirksamkeit verdanken die hierher gehörigen Arzneien verschiedenen **scharfen ätherischen Oelen** oder Stoffen, aus welchen diese gebildet werden; aufser denselben machen sich chemisch indifferente **Bitter- und Farbestoffe**, namentlich Arnicin, Eupatorin, Guakin. Zanthopikrin, Athamantin, Peucedanin, Primulin, Diosmin, Hyperikonroth, Datiscin, Sinapisin, Sinapin geltend, ferner **scharfe, meist bittere Harze, Kapsi-**

ein und **Säuren**, wie Rutinsäure, Löffelkrautsäure, Meerrettigsäure, Senfsäure, Knoblauchsäure.

Auf der äufsern Haut erregen die Heilmittel dieser Ordnung fast sämmtlich mehr oder weniger Röthe; einzelne unter ihnen steigern dieselbe zu bedeutenderer Entzündung, welche öfter mit Abschuppung endet, bei längerer Einwirkung jedoch unter Bläschenbildung in Ausschwitzung übergeht. Sehr viele bewirken auf der Nasenschleimhaut Niesen. Innerlich angewendet bringen geringe Gaben eine mehr oder weniger starke Erregung des Darmkanales und der benachbarten Organe hervor, demnächst vermehrte Absonderung in den Schleimhäuten und drüsigen Gebilden; viele der Mittel erzeugen zu gleicher Zeit im Munde Speichelflufs; andere beschleunigen den Blutumlauf und wirken mittel- oder unmittelbar auf die höheren Nervenorgane. Die Verdauung wird durch sie wesentlich erleichtert; bei Reizzuständen jedoch oder durch anhaltenden Gebrauch gestört. Gröfsere Gaben bewirken unter Blutwallungen selbst Magenschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfälle, nicht selten Entzündung des Magens und Darmkanales. In sehr grofsen Gaben bringen die meisten der Mittel dem Leben Gefahr.

Die Anwendung erstreckt sich auf **torpid-atonische Verdauungsschwäche** und alle damit in Beziehung stehenden Krankheitsformen mit dem Charakter von Torpor und Atonie, namentlich Skorbut, der von vielen Mitteln selbst spezifisch angegriffen wird, Wassersucht, Skrofeln, Hypochondrie; auf **torpide Zustände der Schleimhäute**, besonders jene der Brust- und Harnorgane, daher auf Schleimflüsse der Athmungswege, Keuchhusten, Schleimasthma; auf Schwächezustände im Gefäfssystem und Lähmungen bei mangelnder Empfindlichkeit des Nervenlebens. Einige dienen äufserlich als rubefacientia zur Hervorrufung einer örtlich erhöhten Lebensthätigkeit, theils um durch örtlichen Reiz allgemein aufzuregen wie im Typhus beim Sinken der Kräfte, oder eine Ableitung in entzündlich ergriffenen Theilen anzubahnen.

Unzweifelhafte Erfahrungen lenken die Aufmerksamkeit voran auf die **Alantwurzel**, als ein Arzneimittel von entschieden bedeutsamer und rationell zu bestimmender Wirksamkeit, das überdies von den meisten Menschen gut vertragen wird. Die Kräfte desselben durchdringen die kleineren Gefäfse, lösen stockende, zähe, schleimige Säfte, heben den Puls, sind überhaupt auf die Absonderungsorgane gerichtet, zumal auf die Häute. Man hält die Wurzel gegen torpid-atonische und fieberhafte Krankheiten der Schleimhäute, der Drüsen und drüsigen Organe, nächstdem gegen kachektische Leiden in grofsem Ansehen, und sie ist desselben werth; denn man darf sie unter allen Verhältnissen und zu allen Zeiten darreichen, sobald man nur die Vorsicht beobachtet, ihre Wirkungen durch entsprechende Verbindungen (vergl. die besondere Darstellung) zu mäfsigen oder zu steigern. Zu ähnlichen Zwecken bediente man sich des gewürzhaften Krautes der *Inula odorata* Linn. wie der *herba Inulae germanicae s. palatinae* von *Inula germanica* Linné (COMPOSITAE-TUBULIFLORAE-ASTEROIDEAE-INULEAE), während die durch starken Geruch und grofse gelbe Blumen ausgezeichnete *Inula squarrosa* Linn. (*Inula spiraeifolia*, Lam., *Aster corymbosus* Mönch, *Aster montanus*, *Aster conyzoides odoratus luteus* Tournef., *Aster Bubonium* Scop.) nicht blos bei Verdauungsbeschwerden und daraus entspringenden Blähungen, vom Volke meist ohne Berücksichtigung der Gabengröfse, sondern, Vincenz Giadoro [1] in Sebenico, vornehmlich gegen Viphernbisse, innerlich wie äufserlich angewendet, als sicher und schnell helfend gepriesen wird. Man soll die Pflanze nicht mit dem in Italien heimischen unwirksamen *Aster montanus* verwechseln, welcher *Buphthalmum salicifolium* Linn. sei. Uebrigens zeigt sich *Inula viscosa* Ait. (*Erigeron viscosus* Linn., *Solidago viscosa* Brot.) nicht weniger heilsam bei Schlangenbissen. *Inula britannica* Linn. Wiesen- oder falsche Ruhralant wird oft satt der Arnika eingesam-

1) Annali univ. di med. 1837. LXXXII, 5—17. F. Randich: de Astro montano antidoto veneni animalis, κατ' ἐξοχὴν viperini. Viennae 1841.

melt, obwol weder Ansehen noch Kräfte dazu verleiten können. Auch von der weit schärferen *Pulicaria dysenterica* Gärtn. (*Inula dysenterica* Linn.), Ruhralant, hat man Wurzel und Kraut, *radix et herba Arnicae suedensis s. Arnicae spuriae s. Conyzae mediae* oft an Stelle der Arnika verordnet, zuweilen mit derselben verwechselt. Gleditsch rühmte sie gegen Ruhr und im Blutsturz. *Herba Pulicariae s. Conyzae minoris* von *Pulicaria vulgaris* Gärtn. (*Inula Pulicaria* Linn.), Flohkraut, vielen Insekten zuwider, wurde gegen Bauchflüsse verordnet; *herba Conyzae minoris seu Conyzae coeruleae* von *Erigeron acris* Linn., Berufkraut [1] (Compositae - Tubuliflorae - Asteroideae - Asterineae - Astereae) gegen Brustkrankheiten, als Hausmittel bei Magensäure. Aehnlich *radix Tripolii* von *Aster Tripolium* L. und *radix et herba Asteris attici* vel *Bubonii* [2] von *Aster Amellus* L., Virgil's-Aster, Virgil's Sternblume. *Herba Conyzae* [3] *majoris* von *Inula Conyza* De Cand. (*Inula squarrosa* Bernh., *Conyza squarrosa* Linn., *Conyza vulgaris* Lam., *Erigeron squarrosus* Clairv.) deutsche oder gemeine Dürrwurz, grofses Mückenkraut, Flöhkraut, gelbe Münze, Ruhrkraut (Compositae - Tubuliflorae - Asteroideae - Baccharideae - Conyzeae), mit starkem unangenehmem Geruch, diente als Blähungen-, Blut- und schweifstreibendes wie als Wundmittel, war besonders gegen Gelbsucht und Krätze bekannt. Die Blätter, oft in Verfälschungen unter den länger gestielten und tiefer gekerbten *folia Digitalis* vorgefunden, verscheuchen in Räucherungen Mücken, (daher herbe aux mouches) Flöhe, Wanzen. *Conyza salicifolia* Lam. (*Baccharis Salvia* Loureiro) besitzt ähnliche Kräfte. Hingegen ist die auf Java heimische *Conyza balsamifera* Linn., von gewürzigem Geruch und beifsendem Geschmack vorzugsweise als gelindes diaphoreticum und expectorans im Gebrauch, daher Waitz's Empfehlungen derselben bei Katarrhalfiebern, Brustkatarrhen, Husten und Heiserkeit (Aufgufs: ℥j auf ℥vj Kolatur, 1—2 stündlich 1—2 Efslöffel) und die Verordnung des Krautes mit *flores et herbae Hipisci* als Brustthee. Rumph [4] rühmt von den Blättern magenstärkende Kräfte, Loureiro krampfwidrige und gegen Schleimflüsse der weiblichen Geschlechtstheile heilsame. *Erigeron philadelphicus* Linn. wie *Erigeron heterophyllus* Willd. (*Aster annuus* Linn.), zwei sehr ähnliche, in den vereinigten Staaten reichlich wachsende Pflanzen, zeichnen sich durch harn- auch schweifstreibende Kräfte aus, ohne den Magen im geringsten zu belästi-

1) Abergläubische Landleute benutzen die Pflanze bisweilen in Räucherungen oder zum Eingraben gegen vermeintliche Zauberei.

2) *Ἀστὴρ ἀττικὸς*, *aster atticus* (*ἀστερίσκος, ἀστέριον, βουβώνιον, ὑόφθαλμον*, in Dacien rathibida, bei den Römern *inguinalis*, *amellus*) Dioskorides (IV, 118), Virgil, (Georg. IV, 271), Columella (IX, 4. 4), stand bei Entzündungen der Augen, der Eingeweide, bei Bräune und prolapsus ani im vornehmsten Gebrauch.

3) *Κόνυζα*, so genannt, weil sie den *κώνωψ*, Stechmücke vertreibt, wird von Dioskorides (*III*, 126) in eine dreifache, bei Theophrastos (VI, 2) und Nikander in eine zweifache Art unterschieden. — *Conyza major* Diosk., die *ἄῤῥενα* oder männliche *Conyza* des Theophrast, auch *κυνοζεματῖτις, δαυαΐς, ταράχιον, φύκος, ἰσχὺς, δεινοσμὸς*, graveolens, *βρεφοκτόνος*, (Kinder mordend), *ἀνουβίας, ἠδεμίας*, bei den Aegyptern keti, von den Römern intybus, militaris mina, delliarium, febrifuga, aufserdem phragmosa, musteri pissa genannt, von Clusius auf *Inula viscosa* Ait., von Rauwolf auf *Baccharis Dioscoridis* Linn., von Tragus und Matthiolus auf *Conyza squarrosa* L. bezogen, diente den Alten gegen Schlangenbisse, überhaupt als Wundmittel, und zur Vertreibung von Insekten, in Wein gegen Leibschneiden, Blähungen, Gelbsucht, Strangurie, sowie, Hippokrates (de morb. mul. I, 622, 626), der ausgeprefste Saft der *κόνυζα εὔοσμος* mit Wein gegen Unfruchtbarkeit, zur Beförderung der menses und Geburten. — *Conyza minor* Diosk. die weibliche *conyza* des Theophrast, auch *πάνιος, λιβανωτὶς, χρόνος*, saturnus, bei den Hippokratikern *κόνυζα δύσοσμος*, übelriechende konyza genannt, von Lobelius, Dodonaeus und Clusius für *Erigeron graveolens* Linn. angesehen, sicherer aber auf *Inula saxatilis* Lam. (*Conyza montana* Dalechamp) zu deuten, wurde äufserlich bei Kopfschmerzen benutzt; von hippokratischen Aerzten (de nat. mul. 564, 571; de morb. mul. I, 625; II, 646, 665; de intern. affect. 556) mit Bibergeil und Wein bei hysterischen Beschwerden, mit Lauchsaft zur Verstärkung der Zusammenziehungen des Fruchthalters, mit verschiedenen Zusätzen in Mutterkränzen zur Beförderung der menses, endlich gekocht als Speise. — *Conyza media* Diosk. wird allgemein durch *Inula britannica* L. erklärt, obwol Clusius die Pflanze als *Inula Oculus Christi* L. erkannte.

4) Amb. VI, 55.

gen; daher, Physik, ihr Nutzen bei Gicht, Wassersucht, Harngries, erschwertem Urinabgang, und, Barton, gegen Nierenentzündung. Neben beiden führt die amerikanische Pharmakopöe das Kraut des *Erigeron canadensis* Linn., ein lästiges Unkraut, welches aufser ätherischem Oel, scharfes Harz, Extraktivstoff und ein narkotisches Prinzip enthalten soll, beim Verbrennen, Apoth. Dubuc [1] zu Rouen, Bouillon Lagrange [2], aufserdem viel Pottasche liefert. De Puy [3] und Gilbert Smith [3] haben dasselbe gegen Durchfälle und Ruhren empfohlen.

Die schleimigen, ein scharfes Kratzen im Halse erregenden Blüthen und Blätter der *Campanula graminifolia* Linn. (*Wahlenbergia graminifolia* Alph. De Cand.), grasblätterige Glockenblume (Campanulaceae-Campanuleae) will Salvadori [4] gegen Fallsucht bewährt gefunden haben, während ein Aufgufs der in ihrer Blüthe gesammelten *Campanula glomerata* Linn. wie der *Campanula patula* Linn. in Rufsland gegen Hundswuth benutzt werden. Mit dem Aufgufs des Krautes der *Wahlenbergia linarioides* Alph. De Cand. heilt man in Chili Darmschmerzen. Die Wurzel der *Campanula glauca* Thunb. (Kekko) steht bei den Japanesen gleich der Jinseng (vergl. Bd. I, S. 592) als allgemein stärkendes Medikament in hohem Ansehen. Die Blätter der Pflanze werden als Salat verwendet. Letzteren Zweck erfüllen aufserdem *Specularia Speculum* De Cand., *Specularia pentagonia* Alph. De Cand.; aber auch die in stehenden Wassern des nördlichen Europas häufige *Villarsia Nymphoides* Vent. (*Menyanthes Nymphoides* Linn., *Waldschmidtia Nymphoides* Wigg., *Schweyckherta Nymphoides* Gmel. Fl. bad., *Limnanthenum peltatum* Gmel. act. petr.), Seeblume, Seekanne (Gentianeae-Menyantheae), von der überdiefs die Blumen gesalzen eingemacht werden, und deren bittere Blätter ein bekanntes Fiebermittel bilden, während der frisch geprefste Saft in Hautkrankheiten empfohlen ist, Grindel [5].

Zu den bedeutendsten und entschieden kräftigsten Arzneisubstanzen müssen die Blumen und die Wurzel der **Arnika** gezähl werden, einer Pflanze, welche übrigens aufser den Ziegen kein anderes Thier anrührt. Wolverleihblumen wirken bedeutend erregend auf das vegetative Nervensystem, nächstdem auf die Blutbewegung, aufserdem, wiewol schwächer, auf das Hirn- und Rückenmarksystem. Sie vermehren die Ab- und Aussonderungen der Haut, der Lungen, der Nieren und behaupten unter den auflösenden Arzneien eine beachtenswerthe Stellung. Die Wolverleihwurzel wirkt weniger flüchtig, hingegen mehr andauernd reizend und dem Säftezersetzungsprozefs entgegen, auch übersteigt sie die Sphäre der Unterleibsorgane direkt nicht. Alle dagegen sprechenden, von Hahnemann angegebenen Erscheinungen sind gröfstentheils ersonnen und von keinem anderen Arzte bei Kranken wahrgenommen worden. Wolverleihkraut zeigt sich unter allen Theilen der Pflanze am schwächsten in seinen Kräften, greift insbesondere den Magen weit weniger an, als die Blumen, welche leicht Ekel, Uebelkeit und Erbrechen verursachen. Grundbedingung für die Anwendung der Wolverleihblumen ist stets eine torpide Atonie im Wesen und Charakter des gegebenen Krankheitsverhältnisses, sowie umgekehrt jeder Zustand einer Gereiztheit der Organe, wenn auch mit Schwäche gepaart, sie verbietet. Der scheinbare Widerspruch, dafs das Mittel auch bei Entzündungen dringend angezeigt sein kann, löst sich bei einer vernunftgemäfsen Anschauung der letzteren, da diese alsdann überall nicht das Wesentliche des gegebenen Leidens bilden, vielmehr sich nur nachfolgend dazu verhalten, während das allgemeine Krankheitsbild den entgegengesetzten Charakter trägt, wie etwa in typhösen Fiebern, oder da in anderen Fällen das Entzündliche dann als letzter Rettungsversuch der nach Wiederherstellung des verletzten Leibes ringenden Natur auftritt. Unter waltender Atonie bleibt es bei der Anwendung der Blumen gleichgültig, ob die Krankheit selber eine fieberhafte oder fieberlose ist, wenn nur im Falle des Fiebers dieses den Ausdruck der stumpfen Hinfälligkeit verräth. So auch eignet sich die Arnikawurzel überall, wo absolute Schwäche in den organischen Geweben waltet, oder eine Verflüssigung und Entmischung der Blutmasse überwiegend wird. Im natürlichen Pflanzensystem, auch in den Wirkungen gewinnt *Doronicum Pardalianches* [6] Linn, (Compositae-Senecionideae-Senecioneae-Eusenecioneae) neben Arnika die nächste Stelle, eine durch den Streit zwischen Matthiolus und Konrad

1) Journ. de botan. IV, 48.
2) Journ. des pharm., 214.
3) Transact. of the physico-med. soc. of New-York 1817, I.
4) Nuovi Commentari di medicina e di chir. 1820.
5) Med. pharm. Bl. III, 1, 54.
6) Unter mehreren *Doronicum*- und *Ar*-

Gesner bekannter gewordene Pflanze gebirgiger Gegenden, deren Wurzel *radix Doronici*, **gemeine Gemsenwurzel**, früher *Pardalianches* (*πάρδος ἄγχειν*) Leopardwürger, im Aufguss mit Wein oder Bier den Abgang des weiblichen Monatsflusses fördert, häufiger aber gegen Schwindel (K. Gesner) und Epilepsie (Albinus) benutzt wurde.

Als schweißtreibendes Mittel kennt man die gewürzhaften Blätter des *Senecio odorus* L. (COMPOS. – TUBULIFL. - SENECIONIDEAE - SENECIONEAE - EUSENECIONEAE) im Theeaufguss. Die geruchlose etwas schärfere *herba Senecionis* [1] PHARMAC. - GALL., von *Senecio vulgaris* Linn., **gemeines Kreuzkraut**, Grindkraut, Baldgreise, Goldkraut, Ohmkraut, Speikraut, Würzekraut, französ. Seneçon, deren Blüthen von Singvögeln gefressen werden, besitzt gelinde abführende Kräfte, und nützte bisher in Milch abgekocht oder mit frischer Butter zerrieben dem Volke wie den Aerzten gegen Verhärtungen der Milchdrüsen, Hämorrhoidalknoten, Blutschwäre und Gicht; der ausgepreßte Saft innerlich gegen Eingeweidewürmer (Tournefort), Kolik und, Finazzi d'Omegue [2], hysterische wie rein nervöse Krämpfe; die Abkochung in Wasser mit etwas Weinessig, Boerhaave, als Gurgelwasser in der Bräune. PHARM. - GALL. führt das Kraut in seinen *Species emollientes* (vergl. Bd. I, 27). Nicht minder war *herba Senecionis* von *Senecio Jacobaeus* Linn., **Jakobskraut, grofses Kreuzkraut**, Zehrkraut, Spinnen-, Krötenkraut, in Blähungen und Umschlägen bei Wunden, Quetschungen, Rothlauf, in Gurgelwassern bei Bräune beliebt. Das bitterlich-scharfe Kraut wirkt stark auf die Urinabsonderung und hat sich, Szerlecki [3], bei Wassersucht hülfreich bewiesen. John Gardner [4] in London empfiehlt ein widrig schmeckendes Extrakt davon in Pillen gegen Harnröhrenschleimfluss. Die Blätter des *Senecio Doria* Linn. hat man bei veralteten Geschwüren, Poiret; die Blüthen des *Senecio Doronicum* Linn., **Gemswurzel-Kreuzkraut**, im Theeaufguss bei asthmatischen Beschwerden; eine Abkochung der *Senecio Ambavilla* Lam. (*Hubertia Ambavilla* Bory) gegen Syphilis nützlich befunden. *Senecio sarracenicus* Linn., **heidnisches Kreuz- oder Wundkraut**, Berggoldruthe, Steingänsel, Machtheil, Heil-über-Alles, gab die sehr gebräuchliche ächte *herba Consolidae sarracenicae* (vergl. Bd. I, 502). Die mit Hanföl abgekochte Wurzel der verwandten *Cineraria palustris* Linn., **Sumpf-Aschenkraut** (COMPOS.- TUBULIFL. - SENECIONIDEAE - SENECIONEAE - EUSENECIONEAE) giebt dem Volke in Russ-

nica-Arten ward auch *Pardalianches* bereits von Matthiolus für *σκορπίος* des Theophrastos und für dasjenige *ἀκόνιτον*, *aconitum* des Dioskorides (IV, 77) und Plinius angesprochen, welches auch *παρδαλιαγχές*, pardalianches, *κάμμορον*, cammorum, *θηλυφόνον*, thelyphonum, *μυοκτόνον*, myoctonum und *θηροφόνον*, therophonum genannt wurde, welches Thiere tödte, aber eine schmerzstillende Augenarznei lieferte. Mit ihm stimmten Dodonaeus überein, insbesondere aber erklärten Maranta, Luc. Ghini und Costaeus die Pflanze für giftig. Ebenso berichtet Amatus Lusitanus, dafs Jäger mit der Wurzel Wölfe tödten; Bernard Dessenius, dafs Cortusi mit 4 Drachmen derselben Hunden das Leben abschnitt, dafs zu Antwerpen Kaufleute davon gestorben seien. Das Gegentheil behaupteten Gesner und Anguillara. Ersterer nahm, um zur Gewißheit zu gelangen, 2 Drachmen der Wurzel ohne Nachtheil für seine Gesundheit; auch Donzellini empfand keine übelen Folgen davon. Dennoch entschied Lobelius, dafs *Doronicum Pardalianches* den Thieren immerhin verderblich sein könne, ohne dem menschlichen Körper zu schaden, erkannte Sibthorp (Smith prodr. II, 183) dasselbe gleichfalls in dem *ἀκόνιτον παρδαλιαγχές* des Dioskorides. In den hippokratischen Schriften kommt das hierher gehörige *κάμμορον* nur ein Mal vor (de locis in homine 418), wo dasselbe bei Fieberhitze empfohlen wird, doch übersetzt es Foësius durch medicamentum refrigerans.

1) Mit Unrecht hielt Brunfels eine der von Dioskorides (IV, 61) beschriebenen *Verbena supina* für *Senecio vulgaris*, diese ist vielmehr auf *ἠριγέρων* (erigeron [*ἦρι γέρων*, früh greisend, eine Pflanze, welche im Frühlinge eine graue Saamenkrone, *γήρειον*, bekommt] *ἐρεχθίτης*, *herbula*, *senecio*) des Theophrastos (VII, 7), Dioskorides (IV, 95), Plinius (XXV, 106) zu beziehen, dessen Blätter und Blumen äußerlich bei Entzündungen und Wunden zumal der Testikel und des Gesäßes, innerlich in Abkochung bei Magenschmerzen von zusammengezogener Galle; dessen Wolle mit Saffran und wenig Wasser zusammengerieben bei Thränenfluss, geröstet mit einem Krümchen Salz bei Kropf; dessen Wurzel bei Gelbsucht, Blasenleiden und Harngries angewendet wurden.

2) Descrizione d'un vegetabile anticonvulsivo. Milano 1824.

3) Zeitschr. f. Therap. 1845. S. 352.

4) Lond. med. Gaz. 1841. XXVII, p. 768.

land ein bewährtes Mittel bei Geschwüren. *Ambrosia artemisiaefolia* L., beifufsblätteriges Traubenkraut, (COMPOS.-TUBUL.-SENECIONIDEAE-MELAMPODINEAE-AMBROSIEAE) gehört zu den magenstärkenden Bittermitteln, und wirkt vermöge einer Schärfe gleichzeitig gegen Eingeweidewürmer. Poupée-Desportes rühmt die Blätter zu ʒij in Pulver oder im Aufguſs (℥j auf ℥xvj Kol.) gegen Wechselfieber. Auch *herba Scorodoniae americanae* von *Petiveria alliacea* Linn. (PHYTOLACCACEAE-PETIVERIEAE) ist als Fieber- und Wurmmittel, zugleich wegen urin- und schweifstreibender Kräfte gesucht. Die Wurzel stillt beim Kauen Zahnschmerzen. Von *Helenium autumnale* Linn. (COMPOS.-TUBUL.-SENECIONIDEAE-HELENIEAE) verwenden die Nordamerikaner die gepulverten trocknen Blätter als Niesemittel, Eberle [1].

Kein unentbehrliches oder sehr wichtiges, aber auch kein unwirksames Arzneimittel besitzen wir in der **Bertramwurzel.** Linné verglich dieselbe ihren Kräften nach der Senega; indefs steht sie den Verdauungsorganen vortheilhaft näher: die weiteren Wirkungen erstrecken sich demgemäfs auf das bildende Nervensystem, erst mittelst desselben erregt die Wurzel auch die höheren Nervengebiete, wenngleich nur in geringem Grade. Mit *radix Pyrethri* wird nicht selten *radix Ptarmicae* [2] seu *Pyrethri germanici*, wilde oder deutsche Bertramwurzel, von *Ptarmica vulgaris* De Cand. (*Achillea Ptarmica* Linn.), Nieswurz-Schaafgarbe (COMPOS.-TUBUL.-SENECIONIDEAE-ANTHEMIDEAE) verwechselt oder statt ihrer ohne Nachtheil gebraucht. Es besitzt diese zwar keinen merklichen Geruch, doch einen ähnlichen scharfen, brennenden Geschmack, und vermehrt wie jene beim Kauen die Speichelabsonderung. Aeltere Apotheker hielten aufser *radix, herba cum floribus Ptarmicae;* alle Theile bilden im trocknen Pulver ein zweckmäfsiges Niesemittel. Boerhaave lobt sie bei Verschleimung des Halses; J. R. Lindt [3] bei der vom Nabel ausgehenden Epilepsie (neuralgia coelicca) täglich in soviel Granen als der Kranke Jahre zählt. In Sibirien verwendet man eine Abkochung der Pflanze bei Blutharnen und Mutterblutflüssen. Von *herba Ptarmicae moschatae* De C., *herba Ptarmicae atratae* De C., *herba Ptarmicae nanae* De C., welche die Genippkräuter bilden, war bereits im ersten Bande (S. 560) dieses Werkes die Rede. Die ihres ausgezeichneten Geruches und ihrer Bitterkeit wegen ausgezeichneten *herba et flores Agerati* [4] vel *Eupatorii* vel *Mesues* von *Achillea Ageratum* Linn., gewürzhafte Schaafgarbe, herbe au charpentier, (COMP.-TUBUL.-SENECIONIDEAE-ANTHEMIDEAE) hat man bei Verstopfungen der Leber und anderer Eingeweide des Unterleibes, sowie als Wundmittel angerathen. Das Oel der Pflanze soll in Einreibungen auf den Unterleib Eingeweidewürmer tödten. *Herba et summitates Eupatorii* PHARM. AMERIC., von *Eupatorium perfoliatum* Linn. (*Achillea Eupatorium* Marsch.) blätteriger Wasserdost, Boneset, Thoroughwort, (COMPOSITAE-TUBULIFLORAE-EUPATORIACEAE), als schweifstreibendes und fieberwidriges Mittel gelobt, Bigelow, Barton, Anderson, erregt in grofsen Gaben der bitteren Abkochung leicht Brechen, zeigte sich, J. Buckler in Baltimore, William Zollickoffer [5] in Maryland, Haenle [6], gegen Kopfgrind und Krätze hülfreich. Erwachsene nahmen 3 Mal täglich ein Pulver von ʒß des Krautes mit ʒj Weinsteinrahm, Kinder eine Abkochung aus ℥j des Krautes und ebensoviel Weinsteinrahm auf ℥viij Kolatur mit Zucker täglich 3 Mal 2 Theelöffel. Gleiche Kräfte sollen *Eupatorium teucrifolium* Willd. und *Eupatorium purpureum* Linn. besitzen. Ersteres steht in den vereinigten Staaten trotz der China bei Wechselfiebern in grofsem Ansehen, letzteres, daselbst gravel-root (Grieswurzel) genannt, gegen Harngries. So nähert sich auch die bitter-aromatisch-schleimige *Mikania officinalis* Mart. (Coraçao de Jesu) in ihren Eigenschaften der China und

1) Treatise of mat. med. II, 268.

2) Schon Leonh. Fuchs, mit ihm die meisten nachfolgenden Botaniker erläuterten πταρμικὴ (Nieskraut, eigentlich die Niesenerregende, von πταρμικός niesen machend, vermöge des starken Geruchs) des Dioskorides (II, 191) durch unsere *Ptarmica vulgaris*. Die Alten bedienten sich der Blumen als Niesemittel, der Blätter und Blumen bei Blutunterlaufungen an den Augen.

3) Diss. de epilepsia praesertim puerorum umbilicali, praesid. J. H. F. de Autenrieth Tubing. 1814.

4) Ἀγήρατον (unvergänglich, weil sich die Blumen sehr lange in ihrer Farbe erhalten), von Matthiolus u. A. für die gewürzige Schaafgarbe erkannt, ward von Dioskorides (IV, 59) als urintreibend und bei Fehlern der vulva empfohlen.

5) American medical recorder 1823, VI, p. 293.

6) Mag. V, 102.

Kaskarilla. ***Radix et herba Eupatorii***[1] vel ***Cannabinae aquaticae s. Sanctae Cunigundae*** des bei uns in feuchten Gebüschen häufig vorkommenden *Eupatorium cannabinum* **L.**, **hanfartiger Wasserdost**, **Wasserhanf**, wird den auflösenden schweifs- und harntreibenden Arzneien zugezählt, bewirkt aber, **Konr. Gesner**[2], **Chambon de Montaux**[3], in gröfserer Gabe gleichfalls Erbrechen und Purgiren. Kein Thier rührt die stark riechende, ekelhaft bittere Pflanze an. Dieselbe enthält, zumal in der Wurzel, **Boudet**, **Righini**[4], aufser ätherischem Oel, scharfem Harz, thierischer Materie und Stärkemehl, eine in Weingeist und Aether lösliche, weifse, pulverförmige, bitter und stechend schmeckende Substanz, das **Eupatorin**, und dürfte dem Guako an Wirksamkeit wenig nachstehen. Aeltere Aerzte heilten mit dem Aufgufs übel aussehende Wunden, faulige Fufsgeschwüre und Wechselfieber, **Boerhaave**, Blutstockungen im Unterleibe, zumal in Folge der letzteren, Wassersucht, besonders des Hodensacks, **Chomel**[5], **Loiseleur Deslongchamps**, und wassersüchtig geschwollene Füfse, **Riedlin**, das Volk aufserdem Gelbsucht und Skorbut (**Tournefort**). Hülfe gegen Schlangenbifs und bösartige Geschwüre gewähren, **l'Heritier**, **v. Martius**[6], die gewürzhaften, bitteren, schwach zusammenziehend-scharfen Wurzeln und Blätter des in Brasilien heimischen *Eupatorium Ayapana* **Vent.**, heilsamer Wasserdost. Man soll die zerquetschten Blätter möglichst oft frisch auf die skarifizirte Wunde legen, bis die Zufälle nachlassen, zugleich innerlich von Zeit zu Zeit 1 Efslöffel des ausgeprefsten Saftes reichen. Die Pflanze, welche nach **Waflart**[7] viel wesentliches Oel, eine graue, in Aether lösliche Materie, bitteres Prinzip, Spuren von Stärkemehl und Zucker enthält, ist aufserdem als schweifs- und urintreibendes, gicht- und skorbutwidriges Mittel bekannt. Den gröfsten Ruf aber gegen thierische Gifte erlangte *Eupatorium Guako*[8] (Huako) **Humb.**, **Bonpl.** (*Mikania Guaco* **Kth.**), eine Pflanze der brennendsten Gegenden des neuen Erdtheiles an schattigen Orten wie an den Ufern der Flüsse, mit gestielten 5″ langen, 3″ breiten, stark, widerlich riechenden, aromatisch, bitter schmeckenden Blättern, deren kletternder Stengel mit seinen schmutzig-weifsen Blumen sich bis 30 Fufs an den Bäumen hinaufwindet. Wir erhalten die trockne Drogue, ***stipites et folia Guaco***, über Hamburg und Bordeaux in Bündeln von etwa $1\frac{1}{2}'$ Länge, die theils aus 15′ langen, mehrere Male umgebogenen Stengeln gebildet sind, welche in ziemlich gleichmäfsiger Dicke von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}''$ Durchmesser fortlaufen und nur an den abgebrochenen Stellen zu etwas dickeren Knoten anschwellen; theils aus dünneren, bis zu den schwächsten Endigungen auslaufenden Stengeln bestehen, an welchen noch gestielte, am Rande gezähnte Blätter und Befruchtungsorgane der Pflanze, in Gestalt von Doldentrauben haften. Jene sind mit einer dünnen, längs-gerunzelten, hell-bräunlichgrauen Rinde bekleidet, haben ein faseriges Gewebe, erscheinen auf dem Querdurchschnitt porös, mit dünner Markhöhle durchzogen, und besitzen einen schwachen, an Süfsholz erinnernden Geruch und holzigen Geschmack. Letztere verhalten sich in ihrem Ansehen wie die vorigen, tragen jedoch eine braunere Färbung und lassen einen nicht unangenehmen narkotischen Geruch erkennen. Aus den Blättern der Guakopflanze gewann **Fauré**[9] in Bordeaux **Guakin** (eine dunkelbraune, harzige, bittere Materie, reichlich in den Blättern und zarten Stengeln, sparsamer in den holzigen Theilen enthalten, wenig in kaltem, reichlicher in kochendem Wasser, leicht in Weingeist und Aether löslich, wird aufserdem von konzentrirter Salpetersäure mit gelber, von konzentrirter Schwefelsäure mit akajourother, von Salzsäure fast ohne Färbung aufgenommen), fettige wachsähnliche Substanz, Chlorophyll, adstringirenden, der Gerbsäure ähnlichen Extraktivstoff (reichlich in dem Holze), Holzfaser. Bei der Einäscherung hinterblieben hydrochlorsaures

1) Vom *εὐπατώριον* (*ἡπατώριον*, *ἡπατῖτις*, *volucrum majus*) verwandten die Alten, **Dioskorides** (IV, 41), **Galen**, **Oribasius** (*med.* collect XI; XV, 1; de virtute simpl. II, 1), **Aetius** (*Tetr.* 1, *sermo* 1), **Paulus Aegineta** (*de re med.* VII, 3), **Avicenna**, die Blätter bei hartnäckigen bösartigen Geschwüren, Saamen und Kraut mit Wein im Trank bei Leberleiden und Schlangenbissen. Spätere Aerzte zogen die Wurzel auch gegen Hundswuth in Gebrauch.

2) Epist. fol. 63 u. 121.

3) Bullet. de pharm. I, 400.

4) Journ. de pharm. 1828. Decbr. XIV, p. 623. **Geiger's** Magaz. f. Pharm. XXV, 98.

5) Usuelles II, 167.

6) **Buchner's** Rep. 1824. XVII, 169.

7) Journ. de pharm. XV, 8.

8) **Friedr. Jobst**, neue Nachricht aus la Guagra u. Carracas üb. d. arzneil. Kräfte d. Mikania Guaco. Stuttg. 1840. 8. (16 S.)

9) Journ. de pharm. 1836. Juni, p. ?

und schwefelsaures Natrum, schwefelsaurer, phosphorsaurer, kohlensaurer Kalk, Kieselerde und Eisenoxyd. — Ueber die günstigen Heilkräfte der Guakopflanze gegen Schlangengifte brachte Mutis (1788) die ersten Nachrichten nach Europa, welche Mendoza, Sir Robert Ker Porter und Chabert[1] bestätigten. Der berühmte Botaniker berichtet, dafs die Neger sich durch Einimpfung des frischen Saftes und allmonatlich 5 bis 6 Tage hindurch täglich zu 2 Efslöffeln voll wiederholte innerliche Gaben sogar vorbauend dagegen schützen. Die Eingeborenen wollen diese Wirkung von dem Schlangenfalken oder Guako erlernt haben, welcher von der Mikania fresse, ehe er die Schlangen angreife. Da die Pflanze aber in der heifsen Jahreszeit ihre Blätter verliert, und der aus diesen geprefste Saft allein sich nicht lange halten würde, so wird er mit Cognac oder Rum vermischt und bildet dann die Guakotinktur. Man rühmt dieselbe nicht blos gegen Schlangengift, sondern auch bei Skorpionstichen, die in Venezuela oft ebenso tödtlich auslaufen, wie der Bifs der giftigsten Schlangen; aufserdem soll sie, Hawkins, die Wasserscheu verhüten und heilen. Inzwischen weichen dem Guakosafte (den frisch gequetschten Blättern, der Tinktur, dem Aufgufs oder der Abkochung der Blätter und Stengel) bei innerlicher und äufserlicher Anwendung noch andere Krankheiten, namentlich Magenschwäche, Stockungen in den Unterleibsorganen, Leberleiden, unterdrückte Monatsreinigung, Eingeweidewürmer, alte Geschwüre, Lungensucht, (Thee der Blätter), Wechselfieber (kurz vor dem Anfall 4 Efsl. des Saftes), Rheumatismen, Gicht, Lähmungen, Hemikranie, Schwindel, Nervenschwäche, Asthma, Krämpfe, Virey[2] in Paris, Maldonada, Otto[3] in Kopenhagen. Auch auf die Cholera wurde die Aufmerksamkeit für das Mittel gelenkt, François[4], Chabert[5] (halbstündlich 1 Tasse der Abkochung aus ℥ij Stengeln und ʒiß Blättern auf ℥ix Kolatur; in bösartigen Fällen die weingeistige Tinktur mit Wasser verdünnt, viertelstündlich zu 1 Efsl. neben der Abkochung oder Klystieren); Ed. de Chaniac[5] (Beobachtungen in Vera-Cruz): das Mittel bethätige den Kreislauf, errege Hautwärme und allgemeinen Schweifs; Czeterkyn[6] in Warschau: bei allen Kranken trat eine starke Erregung des Blutgefäfssystems hervor, hörte das Erbrechen auf, gewannen die weifslichen Ausleerungen ein grüngelbliches Ansehen, hob sich der Puls, wurden die Glieder warm, fand sich die Stimme wieder ein, liefsen die Krämpfe nach. Allein Dugès und Dubreuil[7] wandten es zu Montpellier ohne Nutzen an, auch liefsen wiederholte Versuche im allgemeinen Krankenhause zu München die Erfolge der Behandlung zweifelhaft; obwol die Tinktur bessere Dienste zu leisten schien, als der Aufgufs; Romerio[8], Rampold[9].

Andere Guakosorten, welche uns der Handel zuführt, stammen wahrscheinlich von verwandten Pflanzengattungen. Zu ihnen gehören die über Paris eingebrachten kaum 1½''' dicken, mit Ranken umschlungenen Stengel, deren Blätter reich von Adern durchzogen, auch gröfser als die der vorigen Sorte (3" lang, 2" breit) und mit 3" langen Blattstielen versehen sind, dabei eiförmig-länglich, zugespitzt, ganzrandig, von unbedeutendem Geruch und Geschmack. Eine dritte Sorte hat zusammengesetzte, dreizählige, auf den unteren Flächen bis auf die Blattstiele dicht mit rostfarbenen Haaren besetzte Blätter, zugleich einen durchdringenden, narkotischen Geruch. Endlich beschreibt Karl Reichel eine Hoako-Drogue, welche aus holzigen, cylindrischen, 6 bis 15''' dicken, bitter und gewürzig schmeckenden Stücken von verschiedener Gröfse besteht, deren korkartige, matt graubraune, stellenweise mit Flechten besetzte Rinde eine poröse, sehr schwammige Marksubstanz einschliefst. Bei Untersuchung derselben fand Thiele in Kiel: Stärke, grünfärbende Gerbesäure, bittern Extraktivstoff, unlöslichen Extraktivstoff, Balsamharz, Harthart, eine die Iodstärke entfärbende Materie, freie Säure und ätherisches Oel. Es darf hier nicht unerwähnt bleiben, dafs auch *Spilanthes ciliatus* Kunth, den Namen Guako trägt, dafs Guillemin diese allein für die ächte Art hält.

Gleich der Guako soll *Eupatorium crenatum* Gomez (*Mikania opifera* Mart., Erva da cobra der Portugiesen) spezifische Kräfte gegen Schlangenbifs äufsern und

1) Bull. des scienc méd. 1831. Nvbr. p. 195.
2) Journ. de pharm. XVIII, 567.
3) Casper's Wochenschrift. 1835. S. 172.
4) Gaz. méd. de Paris. 1832. p. 726.
5) Gaz. méd. de Paris. 1835. p. 452.
6) Pamietnik towarzystwa lekarskiego warszawskiego (Verhandl. der med. Gesellschaft zu Warschau). Tom. I. Poszyt 1. 2. Warzawie. 1837.
7) Gaz. méd. de Paris. 1835. III, p. 573.
8) Med. Correspbl. d. würt. ärztl. Ver. 1837. VII, 30.
9) Die orientalische Brechruhr in München. Stuttg. 1838. S. 234.

sowol bei innerlicher wie äußerlicher Anwendung die Krisis durch den Urin bewirken. Ebenso impfen sich die Neger zur Vorbeugung der Vergiftung durch Schlangenbisse den Saft der *Mikania saturajaefolium* Mart. (*Eupatorium saturajaefolium* Mutis) ein, welche auf Martinique Guako genannt wird. *Eupatorium sophiaefolium* Descourtilz, wird in Westindien bei Milz- und Leberleiden benutzt; *Eupatorium Dalea* Kth. im spanischen Amerika als Surrogat der Vanille.

Das pfefferartig scharfe Arom des *Zanthoxylon piperitum* De Cand. (*Fagara piperita* Linn.) (ZANTHOXYLEAE) erinnert an die Bertramwurzel. J. J. Virey [1] hält den Baum für die Mutterpflanze des aus Ostindien kommenden Pepple-mool, ein wahrscheinlich aus pepper-moor (Sumpfpfeffer) oder pepper-root (Pfefferwurzel) verstümmelter Name, unter welchem Apoth. Lessant zu Nantes die Früchte erhalten hatte. Wurzel und Rinde enthalten nach Chevallier und Pelletan [2] als vorwaltende Bestandtheile: Zanthopikrin oder Zanthopikrit (weifse, seidenglänzende, geruchlose, luftbeständige Krystalle, von zusammenziehendem, äufserst bitterem Geschmack; weder sauer noch alkalisch reagirend; schwer in Wasser, leichter in Weingeist, gar nicht in Aether löslich), scharfes Harz und gelb färbenden Stoff. Die Blätter werden in Indien und Japan mit Reismehl als hautröthendes Mittel, die Saamenkapseln, *baccae Fagarae* seu *Piper japonicum* als Gewürz benutzt. Kämpfer und Thunberg erwähnen eines Strauches in Japan, welchen die Eingeborenen seo oder sansjo und dessen Früchte sie maru fatsi kami nennen. Es mag dieser das angedeutete oder ein verwandtes *Zanthoxylon* sein. Gleiche Vortheile gewähren *Fagara guianensis* Lam. und *Fagara heterophylla* Lam. Auch die Saamen des *Zanthoxylon Rhetsa* De Cand. nähern sich in ihren Eigenschaften dem schwarzen Pfeffer, während die Frucht den unreifen Pomeranzenschalen nahe kommt, die innere Rinde bitter scharf ist. Ebenso werden von *Zanthoxylon Budrunga* De Cand. die Saamenkapseln; von *Zanthoxylon nitidum* De C. die Blätter als Gewürz angewendet. Die aromatisch scharfe Wurzel des letztern mit ihren wärmenden, schweifs- und bluttreibenden Kräften ist als Fiebermittel beliebt. Die Saamen sammt den Kapseln des *Zanthoxylon hostile* Roxb. (Tel-bul) wirken auf Fische berauschend. Von *Zanthoxylon fraxineum* Willdenow, im nördlichen Amerika, schätzt man die bittere, etwas aromatisch scharfe Rinde, welche als schweifs- und urintreibendes Mittel bei chronischen Rheumatismen, Bigelow, Chapman, aufserdem in der Bleikolik, äufserlich gegen Geschwüre verwendet wird. Sie soll, wie die Früchte, auch Zahnschmerzen stillen. Aehnliche Eigenschaften werden dem *Zanthoxylon ternatum* Swartz und *Zanthoxylon senegalense* De C. zugeschrieben. Die bittere Rinde des *Zanthoxylon caribaeum* Lam. (*Zanthoxylon Clavae Herculis* Linn., eine nach dem Aussehen des Stammes gewählte Bezeichnung) auf Kanada, welche, Chevallier, G. Pelletan [3], viel Zanthopikrin enthält, steht nicht selten statt der Geoffroya im Gebrauch. Sie erregt beim Kauen starken Speichelzuflufs, bei innerlichem Gebrauch vermehrten Harnabgang wie stärkere Hautausdünstung, und wird, Leonh. Gallespie, in Nordamerika gegen Magenschwäche, Fieber, Rheumatismen, als Kaumittel bei Zungenlähmung, in Pulverform, Bellamy [4], bei Geschwüren verordnet. Die Eingeborenen bedienen sich der Abkochung oder des Aufgufses derselben gegen Harnröhrenschleimflufs und Syphilis, Carver, Mainguet. Die aromatischen, bitter adstringirenden Blätter des Baumes gehören zu den Wundmitteln. *Zanthoxylon Pterota* Kunth, mit schweifstreibender Rinde, enthält in seinen Blättern ein gegen Gliederschmerzen versuchtes ätherisches Oel. Von *Zanthoxylon hiemale* St. Hil. (Coentrilho der Brasilianer, wol mit *Zanthoxylon Culantrilho* Humb. identisch) soll die gepulverte Rinde Ohrenschmerzen beseitigen. Das aromatische, weifse, dichte Holz des *Zanthoxylon emarginatum* Sw. steht längst als *lignum Rorum* i. e. *Rhodium*, PHARM. DAN., im Gebrauch (vergl. Band I, 499). Die bittere, gewürzhaft pfefferartig scharfe Rinde, besonders deren Bast und die ähnliche Wurzel der *Toddalia aculeata* Pers. (*Paullinia asiatica* Linn.) im tropischen Asien (ZANTHOXYLEAE) wird, Virey, Cloquet, bei Magenschwäche wie zur Würze der Speisen und gegen Wechselfieber; von den Landes-Eingeborenen bei Rheumatismen, Lustseuche und Krätze gerühmt.

Pimpinella, theils mit der Bertramwurzel, andererseits mit der *Angelica* und *Imperatoria* arzneilich verglichen, genofs bisher mit geringem Rechte den Ruf eines

1) Journ. de pharm. 1820. Févr. p. 84.
2) Ann. de chim. et de phys XXXIV, p. 200.
3) Journ. de chim. méd. II, 314.
4) Journ. gén. de méd. XL, 226.

bedeutenden schweifstreibenden Mittels; denn sie besitzt nur mäfsig reizende Wirkungen, welche sich vorherrschend auf die schleimigen und drüsigen Gebilde erstrecken. In dieser Rücksicht aber leistet sie bei torpiden Zuständen der Schleimhäute, zumal der Luftorgane, wie gegen Atonie der Verdauungswege gute Dienste. Gewöhnlich wird die Wurzel der weifs abändernden *Pimpinella Saxifraga* L., die *Pimpinella alba*, daher **radix Pimpinellae albae** zu arzneilichen Zwecken verwendet: indefs theilen auch andere, von mehreren Botanikern als Arten angegebene Abänderungen die heilsamen Kräfte, namentlich *Pimpinella nigra* Willd. (*P. hircina* Leers), welche *radix Pimpinellae nigrae s. hircinae* liefert, *Pimpinella dissecta* Retzius und die kleinere Abart *Pimpinella Saxifraga alpestris* Sprengel, von welchen die Wurzeln als *radices Pimpinellae albae* gesammelt werden. Nicht unwirksamer beweist sich die verwandte *Pimpinella magna* Linn., sammt ihren Abänderungen oder angeblichen Arten, wie *Pimpinella media* Rivini, Gouan, deren Wurzeln als *radices Pimpinellae albae s. Tragoselini majoris*, der älteren Apotheken bekannt sind. Statt ihrer wird bisweilen *Peucedanum Cervaria* Lapeyrouse (*Selinum Cervaria* Crantz. *Selinum* et *Athamanta Cervaria* Linn., *Ligusticum Cervaria* Spreng.), Hirschsilze, Hirschheil, Hirschwurzel, starrer Haarstrang, (UMBELLIFERAE-ORTHOSPERMAE-PEUCEDANEAE) gesammelt [1], welches früher aufser der angenehm aromatisch scharf schmeckenden Wurzel seine Saamen, *radix et semen Cervariae nigrae* [2] seu *Gentianae nigrae* in die Apotheken lieferte, und bei Magenschwäche, Wechselfiebern, Gicht und Wassersucht im Gebrauche stand. *Radix et herba Oreoselini* [3] von *Peucedanum Oreoselinum* Mönch, Koch (*Selinum Oreoselinum* Scop., *Athamanta Oreosel.* L.), Bergpetersilie, Grundheil, Berghaarstrang, verdankt ihren gewürzigen Geruch und balsamisch bittern, etwas kratzenden Geschmack einem harzigen Milchsafte und einem sehr gewürzhaften, wachholderähnlich riechenden ätherischen Oele aus C^5H^8, das übrigens reichlicher in den Saamen der Pflanze enthalten ist. Jener birgt, Winkler [4], Schnedermann [5], als vorwaltendes Prinzip das Athamantin: grofse, zum Theil zolllange, farblose Krystalle, anscheinend in rechtwinkeligen Prismen mit abgestumpften Ecken, von eigenthümlichem, ranzig-seifenartigem Geruch, besonders in der Wärme bemerkbar, und einem ranzig-bitterlichen, hinterher schwach kratzenden Geschmack; in Wasser unlöslich, in kochendem Wasser zu einem gelblichen, zu Boden sinkenden Oel schmelzend, das gewöhnlich erst nach längerer Zeit krystallinisch erstarrt; verbindet sich selbst mit schwachem Weingeist wie mit Aether, und es bildet die weingeistige Lösung unter Wasserzusatz eine milchähnliche Flüssigkeit, aus welcher sich nach einiger Zeit das Athamantin theils als feste Masse, theils in krystallinischen Gruppen ausscheidet; dabei wird kein Wasser chemisch gebunden. Auch von Terpentinöl und fetten Oelen wird der Stoff reichlich aufgenommen. Das reine grofs-krystallisirte Athamantin schmilzt bei 79°, das fein krystallisirte hingegen schon bei 60° C. Das geschmolzene Athamantin bildet nach dem Erkalten eine klare, weiche terpentinartige Masse, welche erst nach längerer Zeit unter Bildung wawellitähnlicher Krystallsterne erstarrt. Athamantin ist nicht flüchtig, verträgt eine hohe Temperatur, giebt bei der Destillation neben anderen Produkten eine beträchtliche Menge Baldriansäure; wird durch Säuren und Alkalien in Baldriansäure und in einen schmelzbaren, wachsartigen Körper, das Oroselon, zerlegt, welches die Rolle des Glycyloxyds spielt, und in der Wurzel wie in den halbreifen Saamen, aber nicht in Blättern, auch weder in *Peucedanum Cervaria* noch in *Peucedanum Libanotis* enthalten ist. Oroselon krystallisirt in kugelig gruppirten, höchst feinen, farb-, geruch- und geschmacklosen Nadeln, die im reinsten Zustande nicht flüchtig, nicht in Wasser, schwer in Weingeist und Aether mit gelber Farbe löslich sind, bei 100° C. zu einer klaren, gelben Flüssigkeit schmelzen, welche nach dem Erkalten zu

1) Geiger's Mag. 1824. Octb., S. 7.

2) R. J. Camerarius: diss. de Cervaria nigra. Tüb. 1712. 4.

Tragus und Lobelius vereinigen den zweiten δαῦκος des Dioskorides (III [83] 76) mit unserem *Peucedanum Cervaria*, das mithin von den Alten bei Verdauungsfehlern, Blähungen, veraltetem Husten, sowie als urintreibendes, die menses und den Geburtsabgang förderndes Mittel Empfehlung fand. Der erste δαῦκος oder *daucus creticus* Oribasius (med. collect. XI) ist ohne Zweifel *Athamanta cretensis* (vgl. Bd. I., 590); der dritte δαῦκος *Ptychotis ammoides* Koch.

3) Casim. Christoph Schmiedel, resp. Troeltsch: de oreoselino. Erl. 1751. 4.

4) Buchner's Repert. XXVII, 169.

5) Annal. d. Chem. u. Pharm. LI, 315.

einer bernsteingelben Masse erstarrt. Es besteht aus $C^{14}H^{8}O^{3}$, ist mithin isomer mit der wasserfreien Benzoësäure, mit der spiroyligen Säure, wie mit dem Parasalicid; ebenso haben Oroselonhydrat und Olivin gleiche procentische Zusammensetzung. Aeltere Aerzte bedienten sich der Grundheilwurzel als magenstärkendes, schleimlösendes, blutreinigendes, harn- und schweifstreibendes Mittel bei Verschleimungen des Magens, bei Erbrechen nach vorangegangenem Rausche oder in Wechselfiebern, gegen Verstopfung der Eingeweide, Gelbsucht, leichte Wechselfieber, Schmiedel, schwache Krampfformen. Als Kaumittel sollte sie Zahnschmerzen beruhigen; doch wirken die Saamen hier zuverlässiger. Das weniger kräftige Kraut nutzte bei gutartigem Harnröhrenschleimflufs, öfter als Brustthee. Es werden ihm bisweilen, Holl[1] in Dresden, die Blätter des *Silaus pratensis* Bess. (vergl. Band I, 591) unterschoben, welche gleich breit, lanzettlich, am Ende mit einem weichen Stachel versehen sind, während *Peucedanum Oreoselinum* ausgesperrte, zurückgebogene Blattstiele und eiförmige, glänzende Blätter hat. In der etwas unangenehm riechenden, scharf bitterlich schmeckenden *radix Peucedani*[2] seu *radix Foeniculi porcini*, Haarstrang- oder Schwefelwurzel[3] von *Peucedanum officinale* Linn., Fenouil de porc, queue de pourceau, entdeckte Schlatter das von Erdmann[4] näher untersuchte Peucedanin (Peucedanit): farblose oder (Erdmann) gelbliche, durchsichtige, feine, zusammengruppirte Krystallnadeln, ohne Geschmack und Geruch, gar nicht in Wasser, schwer in kaltem, leichter in kochendem Weingeist mit gelber Farbe löslich; die Lösung besitzt einen aromatischen Geschmack. Peucedanin schmilzt bei 60° C., erstarrt beim Erkalten zu einer undurchsichtigen, wachsähnlichen Masse; es ist nicht flüchtig, wird von Alkalien gelöst, durch konzentrirte Säuren zerstört, besteht aus $C^{8}H^{4}O^{2}$, hat also mit dem Mekonin ein gleiches Verhältnifs der Kohlen- und Wasserstoffatome. Die Haarstrangwurzel hat man, Bauhin, als einschneidendes, eröffnendes, die Aussonderungen, namentlich die Menstruation und Lochien beförderndes, affizirte Nerven beruhigendes und, Delius, den Magen kräftigendes Mittel empfohlen, vornehmlich bei Verstopfungen der Eingeweide, bei Hypochondrie, Hysterie und anderen Krampfkrankheiten, bei Lungenkatarrh, Asthma; aufserdem, Delius, die Abkochung gegen Skorbut und Krätze; wie, Tragus, das Pulver bei Geschwüren. Mehrere Aerzte unserer Zeit haben die Aufmerksamkeit wieder dem verwandten *Peucedanum palustre*[5] Moench (*Pyrethrum verum* Matthioli, *Daucus palustris* K. Gesner, *Foeniculum montanum* H. Tragus, *Selinum palustre et sylvestre* Linn., *Thysselinum palustre* Hoffm.), Elsenich, Eppich, Sumpfsilge, Sumpfsilze, Sumpfpetersilie, zugewendet, dessen arzneilich veraltete Wurzel, *radix Thysselini* seu *Olsnitii*, in Rufsland oft statt des Ingwers als Gewürz benutzt, einen starken aromatischen Geruch und scharfen beifsenden Ge-

1) Arch. d. Pharm. 1844, XXXIX, 174.

2) H. F. Delius: de Peucedano germanico. Erl. 1753. 4.

Πευκέδανον (πευκέδανος, eine Bedeutung des Spitzen, Eindringenden oder scharf auf die Sinne Wirkenden, von πεύκη, Fichte, eigentlich Spitz- oder Stechbaum; auch *Foeniculum sylvestre, agriophyllum, bonus daemon, pinastellus, stataria*) wurde im Alterthum so häufig angewendet, dafs sogar der aus der Wurzel und den Stengeln der Pflanze gepreßte Saft einen Handelsartikel bildete: beliebt war der liquor aus Sardinien und Samothracien. Uebrigens stand, Theophrastos (pl. IX, 14, 20), Dioskorides (III, 82), Plinius (XXV [9] 70; [11] 89; [12] 91. XXVI [5] 15; [7] 19; [8] 48, 49; [11] 72; [12] 81; [13] 83; [14] 87; [15] 90), Oribas. (med. collect. XII), freilich gegen Alston's Erfahrung, *peucedanum* in den Ruf, bei seiner Einsammlung Schwindel und Kopfschmerzen zu erzeugen, wenn man es unterlasse, die Nase mit Rosensalbe einzureiben und den Kopf zu waschen. Seine arzneilichen Kräfte aber seien wärmend, zertheilend, (zu einer schweifstreibenden Salbe nützlich, Theophr. IX, 20), harntreibend und milde abführend: heilsam bei Atonie der Eingeweide und Nervenaffektionen, bei Paralysen, Epilepsie, Hypochondrie, Hysterie, Menstruationsfehlern wie, Hippokrates (de nat. mul. 570, 572; de morb. mul. 571, 572, 629; II, 670, 673; de superfoet. 265), bei Krankheiten des Fruchthälters überhaupt, und zur Unterstützung der Geburtswehen; ferner bei Lungenkrankheiten (Husten), Asthma, Milzverhärtungen; bei bösartigen Geschwüren, Knochenwucherungen; gegen kariöse Zähne und davon herrührende Zahnschmerzen.

3) Weil sie nach dem Trocknen Geruch und Farbe des Schwefels annimmt.

4) Erdm. u. March. J. XVI, 42.

5) Auf *Peucedanum palustre*, das bereits Matthiolus mit gewohntem Scharfsinn unter *Pyrethrum verum* abbildete, läfst sich mit grofser Wahrscheinlichkeit πύρεθρον (vergl.

schmack besitzt. Peschier [1] in Genf fand darin flüchtiges und beständiges Oel, gummiartige Materie, gelbes Pigment, fetten, klebrigen Zuckerstoff, Seleninsäure (acide sélénique) und verschiedene, namentlich phosphorsaure Salze. Der milchige Saft der Pflanze äufsert nach Boerhaave's Versicherung abführende Wirkungen und soll selbst das Skammonium vertreten können. Die Wurzel hat sich in verschiedenen Fällen gegen **Fallsucht** hülfreich bewiesen, wenn keine Ursache der Krankheit aufzufinden, oder diese eingewurzelt war, Trinius [2] in Petersburg (Volksmittel in Rufsland, die gepulverte Wurzel in Branntwein Abends zu 1 Theel.), Schmutziger [3] in Aarau (5stündlich gr. x—xv—xx in Pulver), Amman (gr. xv—xxv pro dosi Morgens und Abends drei Monate hindurch), John in Zürich, Peschier (Erwachsenen gr. xl p. d. 4 Mal täglich; Kindern von 3—4 Jahren gr. viij, allmälig mehr). Nur wo Säftestockungen in einem Unterleibsorgane oder sehr grofse Reizbarkeit in dem Nerven- und Gefäfssystem vorhanden sind und wo insbesondere der Geschlechtskreis an erhöhter Sensibilität leidet, soll man das Mittel nicht anwenden. Schmutziger verordnete *radix Selini* ℈j, aufserdem mit gr. iij Belladonna (im Aufgufs mit ℥j kochenden Wassers und ℥j Syrup, 3stündl. 1 Theel.) gegen Keuchhusten. Die dem *Peucedanum officinale* bis zur Verwechselung ähnliche *Ferula silvatica* Besser, (*Ferula nodosa* Friedl., *Ferula nodiflora commutata* Rochel. [4], *Ferulago silvatica* Reichenbach [5]), Waldsteckenkraut (Umbelliferae-Orthospermae-Peucedaneae), zeichnet sich durch einen kräftigen Zitronengeruch der sehr langen, weifslichen, geringelten Pfahlwurzel wie der ziemlich grofsen flachen Saamen aus und leistet, Friedländer [6] in Brody, treffliche Dienste gegen Wechselfieber, zum Theil bei Skrofeln und Gicht.

Als berühmtes Mittel gegen Nierensteine und Nierenschmerzen glänzte ehedem die durch Hotton [7], 1701, in Europa bekannter gewordene *herba Acmellae* [8], das Kraut des *Spilanthes Acmella* Linn. (*Verbesina Acmella* Linn., *Chrysanthemum Bidens s. Bidens zeylanicus* Breyn., *Abcdaria* Rumph), wahre Fleckblume (Compositae-Tubuliflorae-Senecionideae-Heliantheae-Verbesineae), über deren Kräfte Breynius, Ray [9], Volcamer [10], Schendo [11], Fantinus [12], Slevogt, Näheres berichten. Die Blätter, auch die Saamen erregen beim Kauen auf der Zunge einen balsamischen, scharfen pfefferigen Geschmack unter starker Speichelabsonderung, fördern bei innerlichem Gebrauche die Verdauung und den Urinabgang: daher ihr vortheilhafter Gebrauch bei Ischurie, Dysurie, Strangurie, auch bei unterdrückter Menstruation und, Slevogt, gegen weifsen Flufs. In Form von Mundwasser hat man

das Geschichtliche unter *Pyrethrum*) beziehen, das Dioskorides (III [86] 78) vornehmlich mit *daucus* und *foeniculum* verglich, eine Hinweisung, welche auch Gesner und Tragus für *Peucedanum palustre* beanspruchten. Dioskorides, Plinius, Galen, Oribasius (Synops I, 23; II, 29; med. collect. XII; XIV, 56; de virtute simpl. II), Aëtius (tetrabil. I, sermo 1), Paulus Aegineta (de re medica VII) schreiben, dafs die daumendicke Wurzel des πύρεθρον einen heftig brennenden Geschmack errege, beim Kauen den Speichel hervorlocke. In Essig gekocht, stille dieselbe Zahnschmerzen, mittelst Oel eingerieben, dränge sie Schweifs hervor und sei defshalb bei langwierigen Wechselfiebern wirksam. Alexander Trallianus rühmt sein *pyrethrum* als Hauptmittel gegen Epilepsie; Aemilius Macer (de virtutibus herbarum. p. 72) lobt dasselbe in seinen schlechten Versen gleichfalls bei Epilepsie,

„Non modicum prodest, sumptum cum melle caducis.
Sicque levare solet morbum, qui membra resolvit,
Suspensum collo pueris prodesse caducis,
Creditur et solo succurere fertur odore,"

aufserdem gegen Lähmungen, Zahnschmerzen und als schweifstreibende Arznei.

1) Bull. des sc. méd. VIII, 270.

2) Comment. societatis phys. med. apud Univ. Moscov. 1823. Vol. III. P. 1, p. 86. Grindel med. pharmac. Blätter. III, 47.

3) Verhandl. d. med.-chir. Gesellsch. des Canton Zürich. 1826. Zürich 1827. S. 16 ff. 122.

4) Flora german. excursoria. III, 460.

5) Plant. crit. IV, 555.

6) Beobacht. u. Abh. österr. Aerzte. 1828. VI, 270. Med. Jahrb. d. k. k. österr. St. 1838, XXV, 625.

7) Philos. Transact. Vol. XXII, p. 760.

8) Joh. Phil. Breynius: diss. de radice Gin-sen et Acmella, add. icon. rarior. plant. p. 44. — Jo. Hadr. Slevogt: de Acmella zeylanica novo fluoris albi remedio. Jen. 1703.

9) Hist. plant. III, 227.

10) Misc. N. C. Dec. 3. A. 7. 8. Obs. 210.

11) Act. nat. cur. I. Append. p. 119.

12) Comm. Bonon. I, 167.

selbige bei erschlafftem Zahnfleisch, Mund-Skorbut, Rousseau, rheumatischen Zahnschmerzen wie Zungenlähmung empfohlen. Es wird erzählt, dafs man sich ihrer auf Ternate bei Unbehülflichkeit der Zunge und erschwertem Sprechen der Kinder bediene, daher die Pflanze den Namen *Abcdaria*, malaisch daurnurit, d. i. Schülerkraut, erhalten habe. Aber Linné verwarf sie um des hohen Preises willen und empfahl zur Stellvertreterin die gleichfalls stark diuretisch wirkende, bitter aromatisch scharfe *Siegesbeckia orientalis* Linn. (COMPOS.-TUBUL.-ASTEROIDEAE-ECLIPTEAE). Hasselquist [1] unterstützte die Empfehlung durch Beweise. Aehnliche Eigenschaften besitzen *Acmella mauritiana* Rich. (*Spilanthes mauritianus* De C.); *Acmella repens* Pers.; *herba Cannabinae aquaticae* von *Bidens tripartitus* Linn. (*B. cannabinus* Lam., *B. radiatus* Thuil.), Wasserhanf, welchen Perthes; und *Bidens cernuus* Linn. (*Buphthalmum nutans* Vitm.) sammt dessen Abart *Coreopsis Bidens* Linn. (COMPOS.-TUBUL.-SENECIONIDEAE-HELIANTHEAE), welche Nebel [2] empfahl. Alle indefs hat in neuerer Zeit *herba Spilanthis oleracei recens cum floribus*, PHARM. HAMB., von *Spilanthes oleraceus* [3] Jacquin (*Pyrethrum Spilanthus* Medic., *Bidens acmelloides* Berg., *Bidens fervidus* Lam.), Cresson de Para, Paraguay-Roux, Parakresse, Kohl-Fleckblume, zurückgedrängt, einer in Südamerika einheimischen, in Südeuropa angebaueten, jährigen Pflanze mit gegenüberstehenden, herzförmig-eirunden, fein gesägten glatten Blättern, deren gelbe Blumen eine kegelförmige Scheibe mit kurzen, röhrigen, strahlenlosen Blümchen bilden. Sämmtliche Theile der Pflanze haben einen eigenen, nicht angenehmen Geruch, einen scharfen, beifsenden, brennenden Geschmack, und erregen beim Kauen bedeutenden Speichelflufs. Lassaigne [4] fand in den Blättern und Blumen ein scharfes ätherisches Oel, Gummi, Extraktivstoff, gelben Farbestoff, Wachs, saures äpfelsaures, schwefelsaures, salzsaures Kali, phosphorsauren Kalk, Eisenoxyd. Apoth. Béral entdeckte kein äther. Oel, auch A. Buchner [5] erklärt den scharfen Stoff für ein scharfes, fixes Weichharz, welches mit dem Weichharz der Bertramwurzel viel Aehnlichkeit besitze. In Westindien und Spanien ist die Parakresse bei Rheumatismen und Gicht, bei Harn- und Steinbeschwerden gesucht. Bahi [6], Emanuel Rousseau [7], Morand, Cloquet haben dieselbe (in spiritnöser Tinktur oder den ausgeprefsten Saft, zum Theil mit *Saponaria*- oder *China*-Abkochung) als antiscorbuticum von vorzüglicher Wirksamkeit gerühmt, Poupée Desportes, Chevalier als hydragogum, Descourtilz [8] als vermifugum. In Frankreich steht die Pflanze aufserdem bei dem Volke, bei den Aerzten und Pharmazeuten, Roux, Béral [9], Chais, del Bue, als unfehlbares Mittel gegen **Zahnschmerzen** im Gebrauch. C. F. v. Graefe [10], Physik. Wiessner [11] in Heydekrug bestätigten die beruhigende Kraft, die zwar oft nur auf kurze Zeit in Wirksamkeit tritt, sich aber bei jeder Schmerzens-Rückkehr immer wieder von Neuem thätig beweist. Selbst wo Entzündungen, Rheumatismen, Wurzelverderbnifs als Ursache der Odontalgie fortdaueren, beseitigt die einfache oder zusammengesetzte Paraguay-Tinktur das Zahnweh, ohne dafs die Zähne oder irgend ein Theil der Mundhöhle im Geringsten darunter leiden. Zur Darstellung derselben hat man verschiedene Vorschriften angegeben: Rp. *Spiritus vini rectificatissimi* ℥xvj, *florum recentium Spilantis oleracei contusi* ℥xx; macera per vj horas, filtra cum expressione. S. *Tinctura Spilanthis oleracei.* — Rp. *Spiritus vini alcoholisati* pondere specifico 0,823, *succi expressi Spilanthis oleracei*, singulorum ℥xvj. Misce et filtra, tunc adde *Carbonis animalis* ℥j, stent in maceratione per duas dies saepius agitando et iterum filtra. Signetur: *Tinctura e succo Spilanthis oleracei.* — Rp. *Tincturae Spilanthis oleracei* ℥xvj, *Sacchari albi* ℥xvj, misce exsicca lenissimo calore et redige in pulverem. Signetur: *Saccharum Spilanthis oleracei.* — Rp. *Syrupi simplicis, Tincturae oleracei* ana par-

1) Amoen. acad. III, 68.
2) Wilh. Bernh. Nebel: de Acmella palatina Heidelb. 1739. 4.
3) S. Csiky de H. Okland: diss. de Spilanthe oleracea. Pesth 1836. 8. (44. S.)
4) Journ. de chim. méd. 1825. Mai. p. 261.
5) Rep. f. d. Pharm. 1831. XXXVIII, 361.
6) Rep. med. chir. di Torino. 1824. Haenle's Mag. V, 330.
7) Mém. sur le cresson de Para, présenté à l'Acad de méd. 1825. Févr. 1. Auch in Bull. des scienc. méd. 1825. V, 278.
8) Flore méd. des Antilles. I, 231.
9) Journ de pharm. 1831. p. 58.
10) Jahresber. üb. d. klin.-chir.-augenärztl. Institut der k. Frd.-Wilh Univ. zu Berlin. 17. Folge. Berlin 1834.
11) Med. Ztg. Berl. 1836. S. 69.

tes aequales. Misce et evapora ad syrupi consistentiam. Signetur: *Syrupus Spilanthis oleracei*. — Rp. *Foliorum et florum Inulae bifrontis* ℥j, *florum Spilanthis oleracei* ℥iv, *radicis Pyrethri* ℥j, *Alcoholis vini* ℥viij, macera per dies quattuordecim, detur ad lagenam bene obturatam. Signetur: *Odontalgicum paranum*. Paraguay-Roux. — Rp. *Herbae Spilanthis oleracei* ℥iv, *radicis Pyrethri* ℥ij, *Spiritus vini rectificatissimi* ℥viij, digere per dies tres. Signetur: *Tinctura Spilanthis oleracei composita* Pharm. Hamb. — Rp. *Radicis Pyrethri* ℥iv, *florum Spilanthis oleracei* ℥vj, *foliorum Spilanthis oleracei* ℥j, *Alcoholis* 40° *B.* quantitatem sufficientem ut massam obtegat; macera saepius agitando per triginta dies, dein cola per telam fortiter exprime et filtra per chartam bibulam. Signetur: *Odontalgicum paranum*. Paraguay-Roux. Bei unverletzten Zähnen oder bei Schmerzen der ganzen Zahnreihe, ebenso bei skorbutischem Zahnfleisch wird die gewählte Tinktur mittelst eines feinen Pinsels auf die schmerzenden Stellen aufgetragen oder 15 bis 20 Tropfen davon mit 1 Efslöffel Wasser gemischt einige Zeit im Munde gehalten. Kariöse Zähne füllt man mit Baumwolle, welche mit der Tinktur getränkt worden.

Kaum geringere Kräfte als *Spilanthes oleraceus* besitzen *Spilanthes fuscus* Jacq. (*Bidens fuscus* Lam.), *Spil. urens* Jacq., besonders *Spilanthes albus* Willd. (*Spil. Salivaria* Murray, *Bidens ocymifolius* Lam.), auch *Spil. ciliatus* Kunth (Guako in Südamerika, vergl. S. 14). Schwächere, doch ähnliche Wirkungen äufsert ferner *herba recens Beccabungae*, Pharm. Bavar., Hamb., Gall., von *Veronica Beccabunga* Linn. (vergl. Bd. I, S. 487), Bachbunge, Quellenehrenpreis (Scrophularineae-Veroniceae). Die bitteren, etwas scharfen Blätter fördern die Harnabsonderung und wurden bisher gleich der Brunnenkresse als Salat oder der ausgeprefste Saft davon innerlich wie äufserlich gegen Skorbut, skorbutische Geschwüre und Unterleibsstockungen angewendet. Dasselbe Lob gebührt der *herba Anagallidis aquaticae s. herba recens Anagallidis* [1] von *Veronica Anagallis* Linn., wasserliebender Ehrenpreis. Die wohlriechenden zitronengelben Blumen der *Primula officinalis* [2] Jacq., (*Primula veris* Linn., *Primula veris officinalis* Linn.), Schlüsselblume, Himmelsschlüssel, Petersschlüssel, Gichtbaum, Mollkraut, Batengen (Primulaceae-Primuleae), ehemals unter *flores Primulae veris* seu *Paralyseos* officinell, werden noch immer vom Volke geschätzt, indefs besitzt die Wurzel, *radix Primulae veris* seu *Paralyseos* seu *radix Verbasculi pratensis s. radix Paradisiacae s. radix arthritica* gröfsere Wirksamkeit. Sie hat etwa die Dicke einer Schreibfeder, ist aufsen grau, mit kleinen Knoten und Schuppen versehen und zahlreichen Fibrillen besetzt, innen weifslich, riecht schwach gewürzig, im frischen Zustande fast fenchelknoblauchartig, getrocknet mehr anisartig, schmeckt etwas scharf, bitterlich. Hünefeld [3] und Saladin [4] fanden darin als vorwaltende Bestandtheile: ein wesentliches, gelbes, halbfestes Oel, Stearopten, Kratzstoff (Arthanitin), Primulin, pektische Säure nebst äpfelsaurem Kalk. Der Primelkratzstoff, eine gelbliche, holzfarbene, nicht krystallinische Materie, wenig in Weingeist, leicht in Wasser löslich, beim Schütteln mit letzterem schäumend, besitzt einen dem Seifenspiritus ähnlichen Geruch, einen bitterlichen etwas scharfen, speichelziehenden, lange anhaltenden, im Schlunde kratzendenden Geschmack, gleicht überhaupt in seinen chemischen Eigenschaften dem Arthanitin, dem Saponin, sowie dem kratzenden Extraktivstoff der Senega: von letzterem unterscheidet ihn allein seine Indifferenz gegen Galläpfeltinktur. Primulin krystallisirt in kaum durchsichtigen, farblosen Nadeln oder metallglänzenden Körnern, ist geruch- und geschmacklos, in Wasser, leichter in wasserhaltigem Weingeist löslich, aber unlöslich in wasserfreiem Weingeist, in Aether; schmilzt und zersetzt sich bei hoher Temperatur vollständig, ohne stickstoffhaltige Produkte zu bil-

1) *Σίον* der Alten (*σίον τὸ ἐν ὕδασιν*, *sium aquaticum*, *anagallis aquatica*, *schinos aromatica*, *δάρην ἴον*, daren ion [doronium], *λαουβέρδε*, [entstellt aus *λάουερ ἔρβα*: *laver*, das auch *sium* genannt ward]), Dioskorides (II, 153), das L. Fuchs auf die hier angeregte Pflanze bezog, von Anderen übrigens auf *Sium latifolium* L. (vergleiche Bd. I. 776) gedeutet wurde, fand seine Anwendung als urin- und bluttreibendes Mittel bei Steinbeschwerden, zur Förderung der Menstruation und Abtreibung des fetus.

2) J. G. C. Lehmann: monographia generis primularum. Lips. 1817. 4.

3) Schweigger-Seidel's u. Erdm. J. f. pr. Chem. 1836. VII, 53. Horn's Arch. 1836. S. 799.

4) Journ. de chim. méd. VI, 422.

den. Nach Folchi's [1] Versuchen wirkt der kratzende brennende Stoff eigenthümlich reizend zuerst auf die Schleimhaut des Magens, nachfolgend auf jene der Luftwege, auflösend bei chronischen Phlegmasien der Lungenschleimhaut. Die Wurzel erregt im gepulverten Zustande auf der Nasenschleimhaut Niesen und zeigt sich im Aufguſs heilsam bei katarrhalischen Beschwerden. Boerhaave und Linné rühmen auſserdem ihre schmerzstillenden (daher bei Zahnschmerzen) und schlafmachenden Kräfte, Chomel die krampfwidrigen und beruhigenden bei hysterischen Anfällen, schwierigem Menstruationseintritt, halbseitigem Kopfweh, Schwindel. Den angeblichen Heilkräften bei Gicht und Paralysen verdankt sie die Namen *radix arthritica*, *radix paralyseos*. Die von Unger [2] empfohlene Heilsamkeit bei crusta lactea scheint nur auf bestimmte Fälle beschränkt. Das schwächere Kraut wird wie die Blumen in denselben Krankheitsfällen, zumeist, Matthiolus, Ray, bei nervösen Kopfschmerzen (Aufguſs oder der ausgepreſste Saft äuſserlich) und bei Brustkrankheiten (Theeaufguſs als Hausmittel) gerühmt. Die Blätter werden überdies als Salat genossen, gern bei Skorbut; die Blumen im Aufguſs mit Honig, oder mit Zucker und Hefen zur Darstellung eines eigenthümlichen Getränkes (in England cowslip wine) verwendet. Auch die in unseren Gärten allbekannte *Primula Auricula* L., Aurikel, ist seit Jahrhunderten ein Volksmittel bei Brustkrankheiten, nach Rohde's [3] Berichten unter den Gebirgsbewohnern der Gegend von Salzburg gegen Schwindsucht, daher auch ihr Name Schwindblümel. Aber Hünefeld fand darin weder Primulin noch Kratzstoff.

Gegen den Skorbut genieſst übrigens unter den hierher gehörigen Gewächsen das Löffelkraut den gröſsten arzneilichen Ruf, nur darf das Leiden nicht der Ausdruck einer allgemein zerrütteten Körperbeschaffenheit, vielmehr in Folge nachtheiliger Einflüsse von Auſsen her entstanden sein. Deſshalb auch vermag das Kraut dem Seeskorbut bei weitem schneller eine günstige Wendung zu geben, als dem Landskorbut; denn dieser ist eben nur eine spätere Erscheinung einer längst eingeleiteten und weit gediehenen Verderbniſs des gesammten Vegetationsprozesses. Inzwischen aber erweist sich das Löffelkraut auch beim Landskorbut und gegen skorbutische Anlage überhaupt, wenn nicht als entschieden helfendes, so doch als wahrhaft heilsames Mittel. Dasselbe kann überdies in sehr bedeutender Menge als Salat verzehrt werden, ohne eine bemerkbare Aufregung zu erzeugen. Ihm gleicht das englische Löffelkraut, *Cochlearia marina* seu *anglica*, von *Raphanus maritimus* Smith, dessen scharfer ausgepreſster Saft mit Milch gute Molken liefert. Auch die scharf, pfefferartig schmeckende *herba Nasturtii hortensis* [4] von *Lepidium sativum* Linn., Gartenkresse, gemeine oder breitblätterige Kresse, gemeines Pfefferkraut,

1) Geiger's Mag. XXXIV, 147.

2) Analekten f. Kinderkrankheiten Hft. 12, S. 395.

3) Schrader's neues J. f. d. Botan. II, 34.

4) Diese Kresse heiſst bei den Alten, Theophrastos (VII, 1), Dioskorides (II, 184), wie bei den Neugriechen κάρδαμον (von καρδία, weil [Aristophanes nub. 234. 235] κάρδαμον alle Feuchtigkeit der Bekümmerniſs an sich ziehe, τὴν ἰκμάδα τῆς φροντίδος ἀνασπᾷ, das Herz aber nach dem Aristotelischen Satze der Sitz der Seele sei und diese um so vernünftiger denke, je trockner sich jenes verhalte), auch κυνοκάρδαμον, ἰβηρίς, καρδαμίνακα, σαυρίδιον, bei den Aegyptern semeth; der Scholiast des Aristophanes bezeichnet sie auſserdem ἡ σκάφος, vielleicht in Verwandtschaft mit dem arabischen حرف, chorf. Xenophon (Cyrop. I, 2), führt sie als persisches Gewürz an; doch kam das beste κάρδαμον von Milet, Athen. (I, 106), und Babylon, Diosk., Plinius. Man schrieb den Saamen scharfe, erwärmende, dem Magen nachtheilige Wirkungen zu; sie sollten wie das Kraut Schleimflüsse stillen, Beschwerden beim Harnlassen erzeugen, Hippokrates (de morb. mul. I, 601; de diaeta II, 359), zugleich die Milz schwächen, Eingeweidewürmer abtreiben, den fetus tödten, die menses hervorlocken, wie überhaupt auf die weiblichen Geschlechtstheile einen besonderen Einfluſs üben, Diosk.; mit Honig in Verbindung den Auswurf aus der Brust befördern, Hipp. (de morb. III, 495), Diosk., auſserdem bei gastrischem Typhus, Hipp. (de intern. affect. 554: die gerösteten Saamen mit Wein), bei verschiedenen Hautkrankheiten, Hipp. (de morb. mul. II, 667, mit Schwefel), zumal gegen lepra, impetigo, favus, Diosk., bei wassersüchtigen Anschwellungen, Entzündungen, Geschwüren, Hipp. (de ulceribus 319, zu Breiumschl.), und Blutschwären, sowie bei Vergiftungen durch Schlangen und in Räucherungen gegen diese Thiere selbst nützen. Bei Bräune lieſs man, Hipp. (de morb. II, 469), Dämpfe des auf Kresse, Dosten und Natron gegossenen heiſsen Essigs einathmen.

(Cruciferae-Pleurorhizeae-Lepidineae) wird häufig als Salat im Skorbut genossen. Sie röthet die äufsere Haut und wirkt urintreibend. Forest empfahl sie bei schlafsüchtigen Zuständen, Ambrosius Paré die Blätter bei Milchborke, die Saamen zur Erleichterung des Lungenauswurfs und bei unterdrückter Monatsreinigung. Bei Skorbut wird zum Genufs als Salat nicht minder *Lepidium oleraceum* Forst., an den sandigen Meeresküsten Neuseelands, sehr gelobt. Dasselbe besitzt freilich nur geringe Schärfe, aber es hält den Leib mäfsig offen. Ein Aufgufs des vor dem Ausfallen der Saamen gesammelten äufserst unangenehm riechenden Krautes von *Lepidium ruderale* Linn., Stinkkresse, Klein-Besenkraut, *herba Lepidii ruderalis*, Pharm. Ross., bildet in Rufsland ein beliebtes Volksmittel gegen Wechselfieber. Seine guten Wirkungen haben Rittmeister [1] in Pawlowski (im Aufgufs: ʒij auf ℥vj Kol. 2stündlich 2 Efsl.), Etatsrath Kuhl [2], (℥ß-j des frischen Krautes auf ℥vj Kol. mit Zucker, 1—2stündl. 1 Efsl.), Trinius, Monin, Friedr. Erdmann [3] in Dorpat und Kopp [4] bestätigt. *Lepidium latifolium* [5] Linn., Pfefferkraut, (frz. passerage, grande passerage; engl. pepper-wort; ital. piperella; portug. herva pimenteira major); von dem man sowol die pfefferartig scharfe Wurzel wie die Blätter benutzt hat, reizt den schwachen Magen und wird bei Skorbut und Wassersucht, nach einigen Nachrichten [6] auch bei Nervenaffektionen nützlich. *Lepidium Iberis* [7] Linn., wilde Kresse, grofse Wegkresse, (frz. petite passerage) soll sich bei Harnsteinen und schuppigen Hautausschlägen hülfreich erweisen, dient, Peyrilhe, in Spanien nicht selten gegen Wechselfieber. Die Saamen des ziemlich scharfen *Lepidium piscidium* Forst., auf verschiedenen Inseln des Oceans, das übrigens als Salat verspeist wird, äufsern auf Fische betäubende Wirkungen, welche die Landeseingeborenen wol zu benutzen wissen. Das häufig mit der Wiesenkresse und dem Bitter-Schaumkraut verwechselte *Nasturtium officinale* R. Brown (*Sisymbrium Nasturtium* Linn., *Cardamine fontana* Lam., *Cardaminum Nasturtium* Mönch), Brunnen- oder Wasserkresse, Quellrauke, crescione (Cruciferae-Pleurorhizeae-Arabideae), welches *herba Nasturtii aquatici* [8] s. *hb. Nasturtii*, Pharm. Saxon., Bavar., Gall., Graec., Ross., in die Apotheken lieferte, verliert mit dem Trocknen wie durch Kochen seinen, dem Löffelkraut ähnlichen scharfen Geschmack und stechenden Geruch, äufsert defshalb seine bekannten, Verdauung und Harnabsonderung fördernden, wie auflösenden Kräfte nur im frischen Zustande. Man hat es als Salat genossen, aber auch in mancherlei pharmazeutischen Zubereitungen (*aqua*, *extractum*, *conserva Nasturtii aquatici*) oder seinen ausgepressten Saft (1 bis 2 Efsl. 2—3 Mal tägl., allein oder mit anderen Kräutersäften: Bachbunge, Körbel, Löwenzahn, Erdrauch, Zichorienwurzel, auch mit Selterwasser in Frühlingskuren) verordnet, zumeist bei Skorbut, Wassersucht, Gelbsucht, Anschwellungen der Gekrösdrüsen, chronischen Hautausschlägen,

1) Hufelands J. 1817, XLV. 5, 131.

2) Russ. Samml. f. Natur- und Heilk. II, 660.

3) Allgem. med. Ann. 1820. S. 1287.

4) Beobacht. S. 197.

5) In den hippokratischen Schriften wird λεπίδιον (von λεπὶς, squama) oder gingidium, das die Neugriechen λεπίδι nennen, nicht oft erwähnt und nur sein Nutzen gegen Sommersprossen bemerkt (Hipp. de morb. mul. II, 667). Aber die Pflanze war bei den Alexandrinern beliebt, Athen. (3, 460); diente jedoch meist nur äufserlich, besonders mit helenii radix bei Hautkrankheiten, die Wurzel bei Zahnschmerzen, Dioskorides (II, 205). Serapion nennt sie شيطرج, scheiteradsch, unter welchem Namen Avicenna meist eine andere Pflanze aufführt.

6) Ferrein Mat. med. III, 250.

7) Ἰβηρίς oder καρδαμαντική, *cardamantica*, genofs ihre Empfehlungen, Dioskorides (II, 205), Archigenes, Oribasius (med. coll. XI), Aëtius (tetrab. I, sermo 3, cap. 184; tetrab. III, sermo 4, cap. 2: *iberis, cardamine*), Paulus Aegineta (de re med. III, 77. VII, λεπίδιον), als hautröthendes Mittel bei Hüftweh und Kopfschmerzen.

8) Es kann kein Zweifel darüber obwalten, dafs σισύμβριον ἕτερον oder καρδαμίνη des Dioskorides (II, 155), σίον des Kratevas unser *Nasturtium aquaticum* sei. Dasselbe wurde von den Alten wie noch gegenwärtig roh gegessen, und stand in dem Ruf eines erwärmenden, urintreibenden Mittels, das in Kataplasmen aufgelegt die Haut von Sonnenflecken und Ausschlägen reinige, weifse Gelenkgeschwülste beseitige, innerlich bei Nieren- und Blasenleiden in Folge von Steinbildung, bei Hypochondrie, Hysterie, Melancholie, in Einspritzungen seines Saftes gegen Schleimpolypen der Nasenhöhle nütze.

Schleimflüssen der Lungen und des Darmkanals; Forest[1], **Eugalenus**[2], **Haller**[3], **Zwinger**[4], **Bonet**[5], **Pouteau**[6], **Bertero.** Eine hierher gehörige Arznei ist die eau de Madame Lavrillière: Rp. *Herbae recentis Nasturtii* ℥viij, *herbae recentis Cochleariae* ℥vj, *corticis Citri* ʒiß, *corticis Cinnamomi* ʒij, *Caryophyllorum* ʒvj, *florum Rosarum rubrarum* ℥j; post horas viginti quattuor infusionis destillat. Wirksam gegen Skorbut sind ferner *Nasturtium palustre* De Cand. (*Brachylobus palustris* Clairv., *Myagrum palustre* Lam., *Sisymbrium palustre* Linn.), Sumpfbrunnenkresse, Sumpfkresse, Kurzschote, Sumpfrauke, Sumpfhederich, dessen Wurzel wie jene des folgenden als *radix Raphani aquatici* offizinell war; *Nasturtium amphibium* R. Br. (*Nasturtium aquaticum* Wallr., *Brachylobus amphibius* All., *Sisymbrium amphibium* Linn., *Sisymbrium aquaticum* Poll., *Myagrum aquaticum* Lam.), Land-Wasser-Rauke, Wasserbrunnenkresse, Sumpf-, Wasserhederich, Wassersenf, Wasserrettig, wilder Rettig, dessen Saamen Forest und Didelot gegen Eingeweidewürmer rühmen; *Nasturtium sylvestre* R. Br. (*Brachylobus sylvestris* Link, *Sisymbrium sylvestre* Linn.), wilde oder Waldbrunnenkresse, Schweinskresse, dessen Kraut die *herba Erucae palustris* bildet; *Nasturtium indicum* De C. (*Tropaeolum majus* Linn.) grofse Indischkresse, indische Brunnenkresse, grofse Kapuzinerblume, dessen Blüthen und purgirende Früchte mit Essig eingemacht, häufig statt der Kappern benutzt werden; *Nasturtium humifusum* Guill. und Perrot; *Cardamine amara* L., oder *Nasturtium majus amarum*, Bitter-Schaumkraut, Bitterkresse, bittere Gauchblume, älterer Offizinen (CRUCIFERAE-PLEURORHIZEAE-ARABIDEAE). *Herba et flores Cardamines*[7] s. *Nasturtii pratensis* PH. LOND. von *Cardamine pratensis* Linn., Wiesenkresse, braune oder wilde Kresse, Wiesen-Schaumkraut, Kuckucksblume, mit Unrecht oft an die Stelle der Brunnenkresse gesetzt, will man aufserdem bei Krampfasthma und Unterleibskrämpfen, Georg Baker[8] (täglich 2 Mal 20 bis 30 Gran), Greding[9], Odier[10], bei Magenkrampf (ʒiv mit ʒij Alaun zu 12 Pulvern, davon 4 Mal täglich 1 Stück), selbst bei Veitstanz und Epilepsie, Michaëlis[11], nützlich befunden haben. Zu der Reihe der skorbutwidrigen Arzneikräfte gehören ferner: *Cardamine asarifolia* Linn.; *Cardamine nasturtioides* Bert.; *Senebiera Coronopus* Poiret (*Cochlearia Coronopus* Linn., *Coronopus depressus* Mönch, *Coronopus Ruellii* All.), Saamenkresse, Schweinskresse, Krähenfufs, Hirschhorn (CRUCIFERAE-DIPLECOLOBEAE-SENEBIEREAE), davon *herba et semen Nasturtii verrucosi*; *Cakile maritima* Scop. (Bunias Cakile Linn.), davon *herba* et *semen Erucae maritimae* seu *Raphani marini* (CRUCIF.-PLEUR.-CAKILINEAE); *Cakile americana* Nutt. im nördlichen Amerika und auf den Antillen. *Herba* et *semen Erysimi*, PHARM. GALL., von *Sisymbrium officinale* Scopoli (*Erysimum officinale* Linn.), Arznei-Hederich, gebräuchliche Rauke, gelbes Eisenkraut, wilder oder Wegesenf, Kreuzblume, herbe au chantre (CRUCIFERAE-NOTORHIZEAE-SISYMBRIEAE), dessen scharfer kressenartiger Geschmack sich am schärfsten in den Saamen bekundet, welche in ihrer hautröthenden Eigenschaft ziemlich mit dem Senf übereinkommen, hat man gegen Schleimflüsse der Brust (Husten, Heiserkeit, [der grofse Ruf in Frankreich hiergegen gab der Pflanze den Namen herbe au chantre], Asthma), des Unterleibes wie der Urinwege (Blasenhämorrhoiden) mit Vortheil angewendet; Lentin[12], Brennecke[13] (Saft der Pflanze mit Honig; Theeaufgufs des frischen oder getrockneten Krautes, der Saamen; das Pulver der letzteren; *syrupus de Erysimo Lobelii*). Daran schliefst sich *Sisymbrium polyceratium*[14] Linné mit seinen harntreibenden Kräften. Auch *herba et semina*

1) Opp. L. III, obs. 39, in schol. p. 366.
2) De scorb. observ. 54.
3) Hist. fl. Helv. N. 482.
4) Zwinger, J. R. Mieg: Diss. de plantis nasturtiis Basil. (1714) 1716. p. 49.
5) Sepulchr. Edit. Mang. 1, 686. Vergl. hierzu auch Eph. N. Curios. dec. 2. A 8. Observ. 142, p. 302.
6) Oeuvres posthumes. 1, 301.
7) Hagen, resp. Grohnert: diss. de Cardamine pratensi Regiomont. 1785. 4. — Leop. Ant. Nagel: diss. Cardamine pratensis characterem botanicum et usum medicum sistens Frcft. ad Viadr. 1793. 4.
8) Medic. Transactions. I, 442.
9) Ludwig's Advers. III, P. 3, 564.
10) Handb. d. pr. Arzneiwissensch. deutsch v. C. Strempel. Stendal 1827. S. 108. 169.
11) Richter's chir. Bibl. V, 120.
12) Obs. med. fasc. II, 29.
13) Asclepieion. 1811. S. 561.
14) Bei Theophrastos (plant. VIII, 1), Dioskorides (II, 187) und den übrigen Autoren kommt unter ἐρύσιμον, *erysimum*,

Alliariae der *Alliaria officinalis* Andrezejowski (*Alliaria vulgaris* Wiggers, *Erysimum Alliaria* Linn., *Sisymbrium Alliaria* Scopoli), Knoblauchskraut, Salsekraut, Safskraut, Ramschelwurz, hat man bei Lungenschleimflüssen, besonders gegen Schleimasthma verordnet, aufserdem gegen Skorbut und Eingeweidewürmer, äufserlich gegen bösartige Geschwüre und kalten Brand. Der Knoblauchgeruch der Pflanze geht in die Milch der Kühe über, welche dieselbe gefressen haben (vergl. Bd. I, 80), verliert sich übrigens mit dem Trocknen. An *herba Barbareae* von *Barbarea vulgaris* R. Brown (*Erysimum Barbareae* Linn.), Barbenkraut, Winterkresse, gelber Beifufs, Wassersenf, schnöder Senf (CRUCIFERAE-PLEURORHIZEAE ARABIDEAE) schätzt man die skorbutwidrigen Kräfte, auch wird das scharfe, etwas bittere Kraut äufserlich bei frischen Wunden benutzt; die Saamen der Pflanze wirken eröffnend. Dieselben Eigenschaften besitzt *herba Barbareae* der *Barbarea praecox* R. Br. (*Erysimum praecox* Smith); ebenso *Barbarea arcuata* Reichenb. (*B. taurica* De C., *B. altaica* Andrez.); *Barbarea stricta* Andrezejowski (*B. iberica* De C., *B. parviflora* Fries).

Grofses Ansehen als Wundmittel geniefst *Sisymbrium Sophia* Linné (*S. parviflorum* Lam.), Sophienkraut, feinblätterige Rauke, Wellsaamen, Besenkraut, Habichtskraut, Wurmkraut, Wurmsaamen, das defshalb auch *herba Sophiae chirurgorum* genannt wird. Eine Abkochung der Blätter verordnete man gegen Diarrhöe, Blutspeien und Leukorrhöe; die Saamen gegen Fieber, Nierenleiden und Eingeweidewürmer, vergl. Bd. I, S. 255.

Radix Armoraciae [1]

seu *radix Raphani rusticani*, PHARM. AUSTR., SAXON., HANN., SLESV.-HOLSAT., DAN., SUEC., GALL., LOND., DUBL., EDINB., GRAEC., AMER., Meerrettig. Kren; dän. Peberrod; schwed. Pepparrod; engl. Horse-radish; frz. grand Raiford; von *Cochlearia Armoracia* Linn. (*Cochlearia rusticana* Lam., *C. variifolia* Salisb.,

χαμαίπλιον, Herculis polenta, erethmu der Aegypter, *erione* der Römer, eine Pflanze vor, welche man gewöhnlich für *Sisymbrium officinale* hielt. Indefs hat Matthiolus die Pflanze unter *Irio altera* oder *Sisymbrium polyceratium* L. abgebildet, auch Anguillara deutet *ἐρύσιμον* nur auf letztgenanntes *Sisymbrium*. Derselben Meinung schlofs Sibthorp sich an, der die Pflanze auf feuchten Mauern und Felsenritzen in Griechenland fand. Ebendahin änderte Sprengel in späterer Zeit seine Ansicht. Lobelius nahm die Pflanze zwar als *Erysimum alterum italicum* auf, hielt aber ohne Grund Theophrast's *ἐρύσιμον* für Buchweizen. In den hippokratischen Schriften (de diaeta II, 356; de morb. II, 480; de nat. mul. 572; de morb. mul. I, 624 und öfter; de ulceribus 878) wird allgemein bemerkt, dafs *erysimon* anfeuchte und auf den Stuhlgang wirke, dafs es in Brustkrankheiten, zu Muttertränken, zur Förderung des Lochienflusses, mit anderen Arzneien zur Heilung von Wunden dienlich sei. Dioskorides rühmt die Pflanze bei Husten, Gelbsucht und Hüftweh; die Saamen gegen Vergiftungen; mit Honig in Einreibungen gegen Drüsenverhärtungen und Hodenentzündung.

1) Sprengel ist geneigt, *ῥαφανὶς ἀγρία*, *armoracia*, Dioskorides (II, 138), Columella (IX, 4. 5), Plinius (XIX [5] 26; XX [4] 12) auf *Raphanus maritimus* zu beziehen. Indefs leiten die Umstände darauf, dafs die ältesten Pharmakologen meist den gemeinen Rettig mit dem Meerrettig abhandelten und ersteren den zahmen, letzteren den wilden Rettig nannten. Sicher ist auch *ἀμωρέα* des Theophrastos (VII, 4) einerlei mit armoracia. In den hippokratischen Schriften (de morb. mul. I, 626) kommt wahrscheinlich dieselbe Wurzel unter *συρμαίη* vor, ein langer Rettig, dessen ausgeprefsten Saftes sich, Herodot (II, 77. 88. 125), die Aegypter mit Salzwasser als Brechmittel bedienten. Auch Dodonaeus, Haller, Cullen erwähnen wiederum der brechenerregenden Eigenschaft eines Aufgusses der Wurzel mit 3 Gewichtstheilen Wasser. Uebrigens schrieb man der *armoracia* wärmende, urintreibende und schleimeinschneidende Kräfte zu, die man schon in den älteren Zeiten wie später in verschiedenen Präparaten des frischen Saftes bei Wassersucht, wassersüchtigen Anschwellungen, Harnsteinen, Lobb (de dissolv. calculos, p. 89; exper. 96. 97), Hales (Statical essais II, 215), verordnete; dann bei Gicht (Abkochung mit Milch 4 Wochen hindurch im Bett getrunken, dafs der Schweifs stark hervorbreche), Rayer (Eph. N. C. Dec. 3. Ann. 3. p. 244); bei Lendenweh; gegen zähe Schleimanhäufung in der Luftröhre; besonders aber gegen Skorbut (Aufgufs mit Wein oder Bier), skorbutisches Asthma, Linné, sowie gegen hartnäckige Geschwüre, Sam. Gottl. Gmelin (Reise I, 11). Bei rheumatischen Ner-

Raphanis magna Moench, *Armoracia rusticana* Baumg., *Arm. lapathifolia* Gilib.) kommt arzneilich nicht oft zur Anwendung. In der That giebt es nur wenige Fälle, in denen Meerrettig Empfehlung verdient; desto häufiger wird er diätetisch gebraucht. Die ausdauernde, kriechende Wurzel ist fast walzenförmig, oft bis 2' und darüber lang, vielköpfig, fleischig, aufsen gelblich, innen weifs, entwickelt im frischen Zustande beim Zerschneiden oder Zerreiben einen scharfen, stechenden, zu Thränen reizenden Geruch, beim Kauen einen scharfen brennenden Geschmack. Sie enthält, *Prof.* Einhof [1], Hubatka [2], als wirksamsten Bestandtheil ein ungemein flüchtiges, den Geruch der Wurzel theilendes, süfsliches, brennend scharfes, die Lippen und Zunge entzündendes, schwefelhaltiges ätherisches Oel [3], das bereits Gutret [4] und Tingry [4] in dem über die Wurzel abgezogenen Wasser entdeckten, aufserdem bitteres Harz, Eiweifs, Stärke, Gummi, Zucker, Seifenstoff, Pflanzenfaser, essigsauren nebst schwefelsaurem Kalk und Essigsäure, nach Simon [5] Meerrettigsäure. Das hellgelbe, im gereinigten Zustande wasserklare, mit der Zeit aber sich wieder verdunkelnde wesentliche Oel hat eine mit dem Senföl gleiche Zusammensetzung aus $C^8\ H^5\ N^1\ S^2$ und dieselben Eigenschaften; es ist schwerer als Wasser, darin nur in geringer Menge auflöslich, theilt diesem aber seinen beifsenden Geschmack wie seine hautröthende Kraft mit; verbindet sich leichter mit Weingeist und Aether; schiefst bei längerem Aufbewahren zu silberglänzenden, nadelförmigen Krystallen (Raphanin, Armoracin) an, welche nach Meerrettig riechen, sich bei gelinder Erwärmung entzünden und ohne Rückstand verflüchtigen. Mit Ammoniak giebt, Simon, Meerettigöl eine dem Senföl-Ammoniak identische, weifse, krystallisirte, geruchlose, sehr bitter schmeckende Verbindung aus $C^8\ H^8\ N^2\ S^2$. Zucker schwächt den Meerrettiggeruch, Hottot [6]. — Die Meerrettigwurzel reizt vermöge ihres verdampfenden Oeles die Augen zu starker Thränenabsonderung, macht dabei einen lebhaften Eindruck auf die Geruchsnerven und entzündet bei äufserlicher Anwendung schneller und stärker, jedoch von kürzerer Dauer als Senf, die Haut. Aber sie verliert mit dem Trocknen sowie durch Kochen ihre Kräfte, mufs defshalb behufs arzneilicher Benutzung immer frisch in feuchtem Sande aufbewahrt werden. Nach mäfsigem Genufs derselben offenbart sich eine geringe Beschleunigung des Blutumlaufes, vermehrte Harnabsonderung, und bei katarrhalischen Beschwerden eine leichtere Lösung des Schleimes, dabei wird überall die Efslust angeregt, die Verdauung der Speisen gefördert. Auf gröfsere Gaben folgt im Magen ein Gefühl von Wärme; sehr grofse Mengen erregen jedoch Brennen und Schmerzen mit nachfolgender Uebelkeit und Erbrechen. — Eine Unze Meerrettigsaft, welche Tiedemann in die Schenkelvene eines Hundes flöfste, rief alsbald ein schnelleres und tieferes Athmen des Thieres hervor mit dem Meerrettiggeruch in der ausgestofsenen Luft, aufserdem keine anderen Nachtheile. — Seine arzneiliche Anwendung findet Meerrettig bei torpid-atonischer Verdauungsschwäche und allen Krankheiten, in welchen diese vorkommt: daher bei Rheumatismen, Cullen (Aufgufs mit Wein, aber auch äufserlich zur Hautröthung), Gicht, Bergius (einen Monat hindurch des Morgens die klein geschnittene Wurzel bis zu einem Efslöffel voll ungekauet niedergeschluckt, hinterher ℥vj Wachholderspitzen-Abkochung), bei daraus hervorgegangenen Blasenleiden und Harnbeschwerden, gegen Skrofeln, Bleichsucht und unven-, besonders Zahnschmerzen legte man frische Meerrettigscheiben auf die Haut oder an das Zahnfleisch; bei Lähmungen der Zunge liefs man diese kauen. Die Blätter der Pflanze nützten in Umschlägen bei rosenartigen Entzündungen.

1) Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 1807. XIII, 139.

2) Ann. d. Chem. u. Pharm. XLVII, 153.

3) Frémy's und Boutron's Annahme, dafs das Meerrettigöl wie Senföl nur unter Mitwirkung von Wasser entstehe, sowie Guibourt's Folgerung, dafs dasselbe in der Wurzel nicht völlig gebildet vorhanden sei, widerlegen sich durch den einfachen Thatbestand, dafs letztere beim Durchschneiden sofort ätherisches Oel verdampft. Ueberdiefs giebt, Simon, das geruchlose Weingeistextrakt mit dem Eiweifs des weifsen Senfes kein ätherisches Oel; auch riecht, Soubeiran (Journ. de pharm. et de chim. I, 272), Herberger, über Meerrettig destillirtes Wasser weniger stark, als durch unmittelbare Einwirkung, also durch Auflösung des Oeles dargestelltes Wasser.

4) Crell's chem. Ann. 1790. II, 68. 1792. II, 180.

5) Arch. d. Pharm. 1842. XXIX, 185.

6) Pfälz. Jahrb. V. 328.

terdrückte Menstruation (allgemein in Rufsland[1]: Aufgufs der zerriebenen Wurzel mit Wein, Bier oder Wasser, tassenweise); sodann im Skorbut, Lind; Mead, Blum[2] (Meerrettig und Sauerampfer in Abkochung, tassenweise); gegen leichte Wassersucht unter gleichzeitiger Erschlaffung der Nierenthätigkeit, Sydenham; gegen torpide Lungenschleimflüsse, sowie bei Schleimflüssen des Darmkanales und der Harnwege; in Wechselfiebern, namentlich während der Wiedergenesung von diesen und gegen deren Rückkehr, Funke[3] in Leipzig (Aufgufs des Meerrettigs mit Wein, zum Theil mit Pomeranzenschalen verbunden); äufserlich als hautröthendes Mittel (geschabt oder zerrieben oder in dünne Scheiben zerschnitten, theils für sich allein, theils in Verbindung mit Senf für die Dauer von 5 bis 15 Minuten aufgelegt, oder in Fufsbädern, zu 2 bis 4 Unzen zerriebenen Meerrettigs auf 1 Maafs Wasser berechnet), um in einzelnen Theilen eine erhöhte und ableitende Thätigkeit hervorzurufen, so bei rheumatischen Zahn- oder Kopfschmerzen, bei unterdrückten Fufsschweifsen. Sommer- und Leberflecke sollen einem Waschwasser aus dem mit Essig vermischten Meerrettigsafte weichen. Gewöhnlich bedient man sich des Meerrettigs behufs seiner innerlichen Anwendung in diätetischer Form als Zusatz zu Speisen, aufserdem 2 bis 4 Drachmen der zerriebenen Wurzel oder 1 bis 3 Unzen des ausgeprefsten Saftes, einige Male täglich, um die Schärfe zu mildern mit etwas Zucker vermischt. Seltener gebraucht man einen Aufgufs von 2—4 Drachmen auf 6 Unzen Wasser, Essig, Bier oder Wein, den man gemeinhin tassenweise geniefsen läfst. In den Apothekerbüchern finden sich unter den Zubereitungen noch *Oxymel Armoraciae*, Pharm. Slesv.-Hols.: Meerrettig mit der doppelten Menge gereinigtem Honig eingekocht; *Succus Armoraciae compositus* seu *succus Armoraciae cum spiritu*, Pharm. Suec.: Meerrettigsaft mit 2 Theilen Weinessig und 6 Theilen gereinigtem Kornbranntwein; *Spiritus Armoraciae compositus*, Pharm. Lond.: 20 Unzen zerschnittene Meerrettigwurzel und Orangenschalen, 5 Drachmen gestofsene Muskatnüsse mit 1 Gallone (= 160 Unzen) Spiritus und der nöthigen Menge (40 Unzen) Wasser destillirt bis 1 Gallone übergegangen ist; Pharm. Dubl. schreibt 12 Unzen Meerrettig und Orangenschalen nebst 4 Dr. Muskatnufs vor; *Vinum antiscorbuticum*, Pharm. Gall.: 1 Unze frischer Meerrettig, ½ Unze frisches Löffelkraut, ½ Unze frische Brunnenkresse, ½ Unze frischer Fieberklee, ½ Unze schwarzer Senf, 2 Drachmen Salmiak in verkorkter Flasche 8 Tage mit 32 Unzen weifsem Rheinwein und ½ Unze zusammengesetztem Löffelkrautgeist mazerirt, ausgeprefst, filtrirt; *Tinctura antiscorbutica* seu *Tinctura Cochleariae composita*, Pharm. Gall.: 8 Unzen zerschnittener Meerrettig, 4 Unzen zerstofsene Senfsaamen, 2 Unzen Salmiak in 16 Unzen Weingeist von 21° C. (56 pC.) und 16 Unzen zusammengesetztem Löffelkrautgeist 8 Tage mazerirt, ausgeprefst, filtrirt; *Cerevisia antiscorbutica* (bière antiscorbutique, Sapinette, Fichtensprossenbier), Pharm. Gall., Taurin.: 2 Unzen zerschnittene Meerrettigwurzel, 1 Unze frisches Löffelkraut, 1 Unze trockne Fichtensprossen in 64 Unzen Bier 4 Tage mazerirt, ausgeprefst, filtrirt; *Syrupus antiscorbuticus* s. unter *Cochlearia*.

Dem Meerrettig hat man in seinen Kräften die jungen Wurzeln, auch die Rinde der *Guilandina Moringa* Linn. (*Hyperanthera Moringa* Vahl, *Moringa zeylanica* Lam.) (Papilionaceae-Moringeae) zur Seite gestellt, Flemming, und in gleicher Weise bei chronischen Rheumatismen, Lähmungen, Skorbut, Wassersucht, äufserlich als hautröthendes Mittel benutzt. Die Früchte des Baumes (*nux behen*, *balanus myristica*, *glans unguentaria*, βαλανὸς μυρεψική) geben das Behenöl, vergl. Bd. 1, 109.

Bei Weitem geringere Schärfe besitzt *radix Raphani sativi nigri*[4], schwar-

1) Tschel ow ckoliubiw ago ostchestwa Journal. (J. d. philantrop. Gesellsch.) Petersb. 1825. Aug. No. 2, p. 194.

2) Abh. pr. Aerzte zu Petersb. III.

3) Kneschke's Summarium. VII. H. 2.

4) Ueber ῥαφανὶς, *raphanus* (πολύειδος ἠρύγγιον, polyïdos eryngii, *radicula*, *radix nostras*, θοργάθ im punischen Ausdrucke, was mit dem arabischen [illegible], torfath, Knollen, von der Beschaffenheit der Wurzel entnommen, übereinstimmt), Theophrastos (VII, 4), Dioskorides (II, 137), Plinius (XIX [5] 26; XX [4] 13), sagt der hippokratische Schriftsteller (de diaeta II, 359; de morb. II, 476; de morb. mul. II, 667), dafs die Wurzel Blähungen und Aufstofsen errege, überhaupt schwer verdaulich sei; aber durch ihre Schärfe zähen Schleim auflöse und zertheile, daher bei Lungenschwindsucht nütze; er werde ferner gegen das Ausfallen der Haare angewendet. We-

zer Rettig von *Raphanus sativus* Linn. Gartenrettig, Rübenrettig (Cruciferae-Orthoploceae-Raphaneae), einer seit den ältesten Zeiten in den Gärten gebaueten, daher in vielen Abarten vorkommenden Pflanze. Herapath[1] fand in der frischen Wurzel aufser 95,7942 Wasser, 1,7017 Lignin, 0,2043 stickstoffhaltige Materie, 0,0908 Eiweifs, 0,2261 Extractivstoff, 0,4299 Gummi, 0,1143 Zucker, 0,1768 rothen Farbestoff, 0,0401 fettes Oel, 0,0037 Sinapin (?), 0,9740 phosphorsaure und kohlensaure Erden, 0,0223 essigsaures Kali und Natron, 0,5169 salpetersaures Kali und Natron, 0,4153 Chlorkalium und Chlornatrium. 100 Theile Wurzel lieferten 0,8285 Asche, dieselbe enthielt: 0,2171 kohlensaures Natron, 0,0534 schwefelsaures Natron, 0,2232 kohlensaures Kali, 0,0889 Chlorkalium und Chlornatrium, 0,0571 kohlensauren Kalk, 0,0148 kohlensaure Talkerde, 0,0011 schwefelsauren Kalk, 0,1440 phosphorsauren Kalk, 0,0114 phosphorsaure Talkerde, 0,0011 phosphorsaures Eisenoxyd, 0,0022 Kieselerde. Man hat indefs auch die Rettigwurzel oder deren ausgeprefsten Saft zu ℥ij—iv mit ℥ß—j Honig oder Zucker bei Schleimflüssen des Darmkanals, der Lungen, namentlich gegen Heiserkeit, chronischen Katarrh (den Saft aus einem halb ausgehöhlten und mit Zucker gefülltem Rettig als Hausmittel); bei Gries- und Steinbeschwerden, nicht minder gegen Scharbock angewendet; äufserlich bei Aphthen im Munde oder als schwach hautröthendes Mittel bei rheumatischen Kopfschmerzen. *Radix Raphani sativi forma* von *Raphanus sativus chinensis* Linn., Rüberettig und *radix Raphani sativi Radiculae*, Radieschen, zwei Spielarten des vorigen, gehören nicht mehr zu den Arzneien. Selbst *radix Brassicae* von *Brassica Rapa* Linn. (vergl. Bd. I, 161) sammt ihren Abarten, deren geringe Schärfe sich meist in Zucker, Schleim und Stärkemehl verhüllt, wird kaum noch als Hausmittel verordnet, obschon sie wie schwarzer Rettig um der schleimeinschneidenden und urintreibenden Kräfte willen bei Skorbut, Aphthen, Brustverschleimungen, namentlich Heiserkeit, Husten, Schleimasthma, bei leichter Harnstrenge, sodann äufserlich bei Frostbeulen Nutzen geschafft haben soll.

In grofsem Vertrauen zumal als Volksmittel stehen die **Saamen des schwarzen Senfes,** welche den Aerzten um der hautröthenden Eigenschaften willen unentbehrlich geworden sind: diese und ihr offener Nutzen gegen Verdauungsbeschwerden, besonders bei Magenverschleimungen, rechtfertigen den häufigen Gebrauch derselben. Ueberdies kann Senf, obschon er äufserlich ungemein leicht Entzündung erregt, selbst in grofser Menge mit dem so aufserordentlich empfindlichen Magen in Berührung kommen, ohne Entzündung in diesem zu erzeugen, ja ohne stark zu erhitzen. Immer belebt er in bedeutendem Maafse die Thätigkeit des Magens und erleichtert dadurch die Verdauung, ohne sie durch Uebereilung unvollständig oder fehlerhaft zu machen. Hierzu kommt, dafs Senf weniger als irgend ein anderes scharfes Mittel mit seiner Wirkung die Grenzen des Magens überschreitet. Er vermehrt weder die Absonderung, noch verändert er den Absonderungsstoff, noch befördert er die Aussonderung; auch erregt er eben so wenig Uebelkeit wie Erbrechen oder schnell zerstörende entzündliche Eingriffe. Senf ist vorzüglich dann von arzneilichem Werth, wenn es darauf ankommt, einem torpiden Verhalten des Magens entgegen zu wirken, und wo eben hieraus sich ein Zustand von Torpor und Schleimüberladung des ganzen Darmkanals entwickelt hat. Als hautröthendes Medikament gewährt schwarzer Senf die Vortheile der übrigen rubefacientia, ohne ihre Nachtheile zu übernehmen. Die Wirkungen des weifsen Senfes,

niger wirksam seien die Blätter, der Pflanze, ausgenommen bei Gicht. Praxagoras, Dioskorides und Plinius fügen den Erfahrungen hinzu, dafs der Rettig den Magen reinige, die Galle ableite, den Urinabgang vermehre, die Sinne schärfe, aufserdem in geeigneter Gabe (die Schale mit Essig zubereitet) Brechen errege. Sie lobten ihn nächstdem bei Leber- und Milzleiden, bei Wassersucht, Steinbeschwerden, anhaltendem Husten (mit Honig in Verbindung); den Saft bei Schwerhörigkeit, gegen blaue Flecke unter den Augen; mit Essig und Honig bei Geschwüren in den Eingeweiden wie der äufseren Haut, ebenso gegen Eingeweidewürmer, selbst Bandwürmer, Marcellus (c. 28), und bei Schlangenbissen; doch verordnete man, Nikander, Apollodor, hier wie bei Vergiftungen durch Schwämme, *hyoscyamus* und *viscum*, öfter die mit denselben (Brechen erregenden und urintreibenden) Kräften begabten Saamen, geröstet oder in Abkochung, besonders mit Essig oder mit Essig und Honig. Letztere diente aufserdem bei Bräune zum Gurgeln.

1) Chem. Gaz. 1847. No. 144, p. 282.

semen Sinapis albae [1],

seu *semen Erucae;* dän. hvit Sennop; schwed. hvit Senap; ital. Senapa bianca; engl. white mustard; frz. moutarde blanche; Pharm. Saxon., Bad., Hamb., Dan., Suec, Gall., Dubl., Graec., unterscheiden sich von denjenigen des schwarzen Senfes nur dem Grade nach, denn sie sind schwächer. Die reifen Saamen der *Sinapis alba* Linn., weifser, gelber oder englischer Senf, besitzen eine dicke, kugelige, glatte Form, eine fast erbsengelbe, bisweilen etwas bräunliche, innen weifsliche Farbe, einen scharfen beifsenden Geschmack, und nach dem Zerreiben einen flüchtig stechenden, zu Thränen reizenden Geruch; sie enthalten aber weder ein ätherisches Oel, noch erzeugen sie solches durch Behandlung mit Wasser. Durch Weingeist indefs verliert weifser Senf so gut wie schwarzer eine Säure, Senfsäure, aufser welcher derselbe Sinapin, Erucin, Myrosin, fettes Oel, Gummi, Salze, Pflanzenfaser enthält, Henry, Garot, Ed. Simon [2] in Berlin. Ueber die Säure, das Sinapin und Myrosin, welche sich auch als Bestandtheile des schwarzen Senfes darthun, finden sich unter diesem (s. unten) die nöthigen Erläuterungen. Das Erucin, ein feines gelbweifses Pulver, ohne krystallinisches Gefüge, ist in Wasser, in Salmiakgeist unlöslich, verbindet sich mit Weingeist nur in der Siedehitze, leicht jedoch mit Aether, Schwefelkohlenstoff und Terpentinöl; wird von Alkalien nicht aufgenommen, von diesen gelb gefärbt; enthält keinen Schwefel. Hingegen besteht der scharfe Stoff des weifsen Senfes, der übrigens nicht flüchtig ist, in einer Schwefelverbindung; und es beruht die Schärfe, welche durch Wasser erregt, durch Weingeist verhindert wird, auf anderen Gründen als die Schärfe des schwarzen Senfes. Da diese nicht unbedeutend ist, so benutzt man die gelben Saamen in denselben Krankheitsfällen, wie schwarzen Senf besonders bei Verdauungsschwäche, Scudamore [3]; gegen Magenschmerz von rheumatischer Ursache, Thomas Thompson [4] (jeden Morgen 1 bis 2 Theel. weifsen Senf neben Klettenwurzel-Abkochung, täglich 1 Quart, zum Theil mit ℥iij — iv Minderer's Geist vermischt); bei Neigung der Säfte zu skorbutischer Schärfe; gegen langwieriges Asthma. Generalfeldzeugmeister Brady [5] befreiete sich selbst von einem Asthma, welches 21 Jahre angehalten, durch 1 Kaffelöffel gestofsenen gelben Senf in Oblate, Fleischbrühe oder Thee täglich vor dem Frühstück und Abends vor dem Schlafengehen genommen; daneben rauchte er mehrere Male den Tag über unter den Anfällen ½ bis 1 Tabakspfeife Stechapfelkraut. Aufserdem dient auch weifser Senf äufserlich als hautröthendes Mittel.

In ähnlicher Weise hat man unter *semen Rapistri arvorum* früher die sehr ölreichen Saamen der *Sinapis arvensis* Linné (*Napus Agrisinapis* Spenn.), wilder Senf, Feldsenf, wilder Triller, falscher Hederich, Ackerkohl, Küdig, Kiedig (Cruciferae-Orthoploceae-Brassiceae) benutzt. Das Kraut wird an vielen Orten als Salat genossen. In Indien ist *Sinapis chinensis* Linn. gebräuchlich. Auch

1) Macartan: de la moutarde (blanche) considérée comme sialagogue (Journ. génér. de médecine. 1809. XXXIV, 72). — C. Cooke: observations on the efficacy white mustard seede. Gloucester (1822) 5. Ausg. 1829. (Ist auch ins Französische übersetzt, macht jedoch dem Verf. wenig Ehre). — Henry fils et Garot: recherches sur l'état du soufre dans la semence de moutarde blanche, (Journ. de chim. méd. 1825. I, 439. 467). — F. Cadet: observations sur l'emploi médical de la graine de moutarde blanche (Férussac's Bulletin des sciences médic. 1827. X, 366). — Decline and fall of the white mustard-seed (The London medical repository and reviews. 1827. No. 161. Vol. XXVII, 445—447). — John Turner (engl. Edelmann): Bemerkungen über die Wirkungen des weifsen Senfes. Nach der 11. engl. Ausg. ins Deutsche übertragen München 1828. (Die Schrift charakterisirt den Verf. als Charlatan). Eine französische Uebersetzung des Originals ist: J. Turner et C. Cooke: observations sur l'efficacité de la graine de moutarde blanche. Paris 1830. 12. (5. Ausg.). — Annales des propriétés de la moutarde blanche. Paris 1829. — Henry fils et Garot: expériences sur les graines de moutarde blanche, en réponse à un mémoire de M. Pelouze (Journ. de pharm. 1831. XVII, 1. Vergl. Pelouze im Journ. de chim. méd. V, 577). — Boutron et Robiquet: nouvelles expériences sur la semence de moutarde blanche (Journ. de pharm. 1831. XVII, 279). — Didier: sur l'emploi de la moutarde blanche. Paris 1832.

2) Poggendorf's Ann. d. Phys. u. Chem. 1838. XLIII, 651. XLIV, 593.

3) Samml. auserl. Abhandl. XXXIV, 38.

4) Medical consultations on various diseases Lond. 1773.

5) Med.-chir. Ztg. 1819. II, 157 — 160.

semen Erucae[1] **von** ***Eruca sativa*** **Lam. (*Brassica Eruca* Linn.), Gartenrauke, raukstieliger Kohl, unterscheidet sich vom Senf nur durch schwächere Wirkungen, daher seine Anwendung bei Verdauungsschwäche, Verschleimungen, Wassersucht, Skorbut. Noch schwächer erscheint *semen* wie *radix Rapistri*[2] von *Raphanistrum arvense* Wallroth (*R. Lampsana* Gärtn., *R. innocuum* Medicus, *R segetum* Baumg., *Raphanus Raphanistrum* Linné, *Raphanus silvestris* Lam., *Rapistrum arvense* Allion.), Hederich, Heiderich, Heidenrettig, Ackerrettig, Ackerkohl (Cruciferae-Orthoploceae-Raphaneae), einem zwischen dem Sommergetreide sehr lästigen Unkraute; ebenso *semen Thlaspios*, von *Thlaspi arvense* Linn., Bauernsenf, Bauernkresse, Pfennigkraut, Pfenniggras, Hellerkraut, Säckelkraut, Acker-Täschelkraut, Klaffer (Cruciferae-Pleurorhizeae-Thlaspideae), welches sich durch einen knoblauchartigen Geruch auszeichnet und gegen Blähungen, Verschleimungen, Skorbut, wie zur Vertreibung schädlicher Insekten dienlich gefunden wurde. Die Verwechselung der Saamen mit jenen des *Thlaspi campestre* L. hat wenig Bedeutung. *Semina Thlaspios cretici* von *Iberis umbellata* Linn., doldentragender Bauernsenf, sollen mit Schweineschmalz eine gute Salbe gegen Hüftweh abgeben. *Herba Bursae pastoris*[3] von *Capsella Bursa pastoris* Mönch (*C. Bursa* Spreng., *Thlaspi Bursa pastoris* Linné, *Iberis Bursa pastoris* Crantz, *Nasturtium Bursa pastoris* Roth, *Rodschiedia Bursa pastoris* Flor. der Wetter, *Lepidium Bursa pastoris* Willd.), Täschelkraut, Hirtentasche, Säckelkraut, Säckel, Beutelschneiderkraut, Dachskraut, Blutkraut (Cruciferae-Pleurorhizeae-Lepidineae), wird von älteren Schriftstellern, Boerhaave, Schroeder, Chomel, Geoffroy, gegen Blutflüsse aller Art, Durchfälle und Ruhren gelobt, in Rufsland, Scherer, aufserdem gegen Wechselfieber gebraucht. Mit ähnlicher Wirksamkeit ist *Thlaspi alliaceum* L. ausgestattet. Seine Saamen nähern sich wie *semina Violae Lunariae* seu *Lunariae graecae* von *Lunaria rediviva* Linn., Mondkraut (Cruciferae-Pleurorhizeae-Alyssineae) dem Senf.**

Zwar nicht zu den unwirksamen, indefs doch weniger gebräuchlichen Arzneien gehört

radix Allii[4],

radix Allii sativi, bulbus Allii; **Knoblauch, Knoblauchzwiebel, Gartenlauch; frz. Ail cultivé; ital. Aglio commune; engl. Garlic bulbs; schwed. Hwitlök;**

1) *Εὔζωμον* (nach der angenehmen Würze benannt, welche die Saamen dem Gemüse gaben, wörtlich: eine gute Brühe machend), ethrekike der Aegypter, asurik der Phönizier, das hebräische חָצִיר, chazir, Kraut, Gras, *eruca*, Theophrastos (pl. I, 6), Dioskorides (II, 169), Plinius (XX, 49), Galen (de fac. alim. II, 639), wurde von den Alten roh und gekocht genossen, aber gemeinhin mit Laktuka vermischt, da es leicht Kopfschmerzen machte. Kraut und Saamen wirkten erhitzend, förderten die Verdauung, vermehrten die Urinabsonderung, reizten zum Beischlaf. Man bediente sich der Saamen auch statt des Senfes, Hippokrates (de diaeta II, 359), ebenso gegen Husten der Kinder, bei verschiedenen Hautkrankheiten und gegen Skorpionbisse.

2) *Λαμψάνη* oder euthmoi der Aegypter, *napium*, Dioskorides (II, 142), von Matthiolus für ***Sinapis arvensis***, von Fabius Columna für ***Raphanistrum arvense*** gehalten, wurde als magenstärkend gelobt. Blätter und Stengel kochte man als Gemüse.

3) Auf ***Capsella Bursa*** beziehen sich die alten Berichte über *θλάσπι*, Dioskorides, *θλάσπις*, Hippokrates, Paulus Aegineta, *θλασπίδιον*, *σίνηπι περσικὸν*, *σίνηπι ἄγριον*, ***sinapi persicum*** aut ***silvestre***, *μυΐτη*, *μυόπτερον*, *δασμοφῶν*, *βίτρον*, bitrum, suitempsum der Aegypter, ***scandulacium***, ***capsella***, ***pes gallinaceus*** der Römer. Nur ***Thlapsi persicum*** des Kratevas erklärte Anguillara für ***Lepidium campestre***, während ***Thlaspi cappadocicum*** mit ***Iberis umbellata*** gleichbedeutend ist. Von den Pflanzen wurden, Dioskorides (II. 185), Plinius, vornehmlich die Saamen angewendet, welche wärmend, eröffnend wirkten, die Galle reinigten, die menses förderten, den fetus tödteten, innere Geschwüre und Abscesse beseitigten und Hüftschmerzen heilten. Die Hippokratiker (de morb. mul. I, 628; II, 667) bedienten sich ihrer blos äufserlich zu Mutterklystieren und Mutterkränzen.

4) G. W. Wedel, resp. Emhard: de Allio. Jen. 1718. 4. — Albr. Haller: progr. I. II. de Alliorum naturali genere. Gottingae 1745. 4. —

Auch das von den Alten als Feld- u. Gartenpflanze sehr fleifsig gebauete *σκόροδον* (verkürzt *σκόρδον*, von *κάρη* und *μύω*, weil die Wurzel in die Augen beifst, dafs man sie

Pharm. Austr., Bavar., Gall., Lond., Edinb., Dubl., Suec., Ross., Graec., Amer., die in mehrere dünne, weifse und röthliche Schalen gehüllte, von länglich-eiförmigen Brustzwiebelchen (Zwiebelknospen, Zehen, Klauen, spicae) dicht umgebene Zwiebel des *Allium sativum* Linn. (Liliaceae-Asphodeleae-Hyacintheae). Sie besitzt einen durchdringenden, eigenthümlichen, den meisten Menschen unangenehmen Ge-

schliefsen mufs) oder ***allium***, auch *γήβοσκον* und *ἐλαφόβοσκον* bezeichnet, Theophr. (hist. pl. VII, 4) Disokorides (II, 181) Plinius (XIX, 34), genofs wie *cepa* in Aegypten göttliche Verehrung, Plinius (XIX, 32). Seine Göllinge oder Brustzwiebeln nennt Theophrastos *γέλγεις*, Hesychios (I, 811) *γελγῖδες*, Dioskorides *ἄγλιδες*. Die Wirkung wird, Diosk., Plinius (XX, 23), Oribasius (synops. I, 22, II, 6. 17; med. collect. XIV, 58; XV), Aëtius (Tetrab. I. sermo 1), Paulus Aegineta (de re med. I, 76; VII) als scharf, beifsend, in vierter Reihe wärmend und trocknend, als blähend beschrieben. Man erinnerte, dafs gröfsere Mengen Knoblauch die Verdauung stören, Durst erregen, den Harnabgang vermehren, dicke, zähe Säfte verdünnen, Aëtius, Actuarius (med. s. de meth. med. V), auch, Diosk., Hautausschläge veranlassen, nur in mäfsiger Gabe und unter anderen Speisen genossen reinige er die Luftröhre, mildere er quälenden Durst, Dioskorides, Aëtius. Hippokratische Aerzte bemerkten, dafs Knoblauch aufser Blähungen und Wärme, Kopfweh und Angst erzeuge, vorhandene Schmerzen vermehre, auf die Darmausleerung wie auf den Urin einwirke und, indem er den Körper bedeutend ausreinige, die Augen schwäche (de diaeta II, 359); vortheilhaft sei er Betrunkenen oder denen, die sich zu einem Trinkgelage vorbereiten wollen (de victus ratione in acutis 404); doch sei er Epileptischen nicht dienlich (de morbo sacro 302); im reichlichen Genufs helfe er gegen Schleimkrankheiten (de internis affectionibus 543), roh gegessen bei der in Eiterung übergegangenen Lungenentzündung (de morbis II, 470), daher räth Plinius (XX, 23) bei Husten und eiterigem Lungenauswurf ***allium*** mit Bohnen gekocht; mit Honig verwandte man Knoblauch gegen Quartanfieber, Hippokr. (de morbis II, 474), Plinius, besonders liefs Celsus (III, 12) die Zwiebeln vor dem Anfall der Wechselfieber verspeisen. Diokles von Karystos gab dieselben gesotten gegen phrenitis, mit ***centaurium*** und Feigen oder mit Koriander in der Wassersucht, Praxagoras mit Wein gegen Gelbsucht und ileus. Man verordnete ***allium*** ferner zur Verhütung des abortus, Hippokr. (de superfoet. 263) wie zur Beförderung der menses, Hipp. (de affect. 529), überhaupt bei Krankheiten der matrix (de superfoet. 265) und behufs Entwickelung der Nachgeburt, wo insbesondere Räucherungen mit dem Mittel oder Dämpfe von einer Abkochung der Blätter in den Nachtstühlen der Frauen Dienste leisteten, Plinius. Umschläge von Knoblauch und Wein dienten bei Mastdarmfisteln, Hipp. (de fistulis 887). Mit rohen oder den schwächer wirkenden gekochten Zwiebeln tödtete und vertrieb man Askariden, Hipp. (de morb. mul. II, 666) und Bandwürmer, Diosk; auch Scribonius Largus liefs gegen Bandwurm drei Tage Knoblauch und alten Käse essen; mit ***origanum*** in Abkochung verbunden vertilgte man Läuse und deren Brut, Diosk. Dieselbe Mischung oder eine Verbindung des Knoblauchs mit Salz und Oel lobte man bei Hauttuberkeln (vitiligo), Flechten (lichen), Hautflecken (lentigo), Hautkleie (furfur), Kopfgrind (porrigo), Eiterpusteln (achora), Aussatz (lepra) u. andere Hautkrankheiten; gerösteten Knoblauch mit Honig bei Blutunterlaufungen der Augen und Kahlköpfigkeit, bei letzterer auch Einreibungen desselben mit Nardensalbe, Diosk., Plin.; gegen das Ausfallen der Haare aber mit Rosenöl vermischten Knoblauchessig, Alexander Trallianus. Auf Spinnen- und andere Thierbisse legte man Umschläge von Knoblauch, wechselnd mit Feigenblättern und Kümmel, man fand diese auch tauglich bei Schlangen- und wüthenden Hundebissen, wenn nur fleifsig Wein nachgetrunken oder die Zwiebeln in Wein zerquetscht als Getränk genommen wurden. Diosk., Plin. So auch andere Völker, de la Caille (Journ. hist. du voyage au Cap de bon esp. p. 274), Niebuhr (Beschr. von Arabien S. 134). Mit Essig oder mit Fichtenholz und Weihrauch gekocht diente Knoblauch gegen Zahnschmerzen; sein ausgeprefster Saft half mit Gänsefett verbunden bei Ohrenleiden und Bräune, Plin. Spätere Autoren bestätigten die Heilkräfte nicht blos in den angeregten Krankheitsfällen, sondern rühmten diese aufserdem bei Nieren- und Blasensteinen, aber auch zur Schweifserregung gegen die Pest; vergl. Zorn (Botan. med. p. 40), Chenot (de peste p. 108), Diemerbroeck (de peste. p. 164). Eine Abkochung über Knoblauch soll in Aegypten nicht selten gegen die dortige Augenentzündung angewendet werden. — Aus dem grofsen cyprischen ***allium*** machte man *μυττωτὸς*, Lauchsalat, ein breiartiges Gericht aus zusammengeriebenem

ruch, sowie einen scharfen beifsenden Geschmack. C. L. Cadet [1]) fand darin ein ungemein **flüchtiges**, durchdringend stark riechendes, **scharfes Oel** (1 Loth auf 30 Pfd. Knoblauch), Extractivstoff, Gummi, Eiweifs, Pflanzenfaser, Wasser; La Grange aufserdem Schwefel, Stärkemehl, zuckerige Materie. Das **ätherische Knoblauchöl**, welches sich wahrscheinlich auch in dem Kraute der *Alliaria officinalis* findet, und, Pless [2], gemeinschaftlich mit flüchtigem Senföl aus *Thlaspi arvense* erhalten wird, erscheint unmittelbar nach seiner Gewinnung braungelblich, schwerer als Wasser, löslich in Weingeist und schwefelhaltig, nach Wertheim [2] als ein Gemenge von Allyloxyd und Schwefelallyl; im gereinigten Zustande leichter als Wasser und blafsgelb. Es erregt auf der Haut heftigen Schmerz und Entzündung, reizt mit dem Verdunsten die Augen zum Thränen und theilt beim Genufs der Zwiebel, sowie durch Umschläge oder Einreibungen des Saftes derselben seinen Geruch dem Harne, dem Schweifse, dem Athem, ja, Bonnet [3], Kerckring [4], sogar der Absonderung künstlicher oder natürlicher Geschwüre mit. Ein Beweis für seinen Uebergang in das Blut. Daher beobachtete Blair [5] auf Einreibungen des Knoblauchsaftes in die Fufssohlen den Geschmack davon im Munde, nahm Tiedemann nach dem *Einbringen* des Knoblauchsaftes in den Mastdarm den Geruch desselben in der ausgeathmeten Luft wahr. Auf die Einspritzung einer Drachme Saft in die Schenkelvene eines Hundes wurde das Athmen beschleunigt, das Leben jedoch nicht gefährdet. Vermöge dieses Oeles erregt Knoblauch, äufserlich angewendet, Hautentzündung; innerlich befördert derselbe in kleinen Gaben die Verdauung schwerer Speisen; zugleich entsteht darnach erhöhte Efslust, Aufstofsen mit Knoblauchgeruch, Abgang von Blähungen, erleichterter Stuhlgang. Etwas gröfsere Gaben vermehren die Absonderungen, namentlich der Nieren, beschleunigen bei reizbarem Gefäfssystem den Blutumlauf, hinterlassen Durst. Grofse Mengen machen zuweilen Uebelkeit, Erbrechen, Magenschmerz, Kolik, Durchfall. Puihn giebt sogar an, dafs ausgeprefster Knoblauchsaft tödtlich wirken könne. — Arzneilich benutzt man den Knoblauch (theils im diätetischen Genufs zu Speisen, theils in Substanz zu ʒj—ʒiv oder ℥j—ij der zerquetschten Zwiebeln im Aufgufs mit ℔j Wasser, Milch, Wein, efslöffel- oder tassenweise, zum Theil in Klystieren, aufserdem als *syrupus Allii*, PHARM. SUEC., *Acetum Allii*, Geiger's PHARM. UNIV., *Oxymel Allii*, Jourdan's PHARM. UNIV.) bei schwer verdaulichen Speisen, solange die Verdauungskraft nicht sehr tief gesunken ist; bei den aus torpider Magenschwäche hervorgegangenen pathologischen Folgezuständen: gegen Rheumatismen (bei rheumatischer Taubheit soll bisweilen Knoblauchsaft, auf Baumwolle in den Gehörgang gebracht, nützen, Duncan, Bergius), Gicht, Wechselfieber, de Haen [6], Rosenstein [7], Bergius; hysterische Krampfzufälle; gegen Schleimflüsse der Luftwege, Katarrhe, Schleimasthma, Mead [8], Rosenstein [9]; im Nachlafs des Keuchhustens gegen den zurückbleibenden chronischen Husten, William P. Dewees [10] (Knoblauch in Substanz, Kindern von 6—7 Jahren 3 Mal tägl. den dritten Theil einer Zwiebel; Einreib. des Knoblauchsaftes längs des Rückgrates. Eine Veränderung des Aufenthaltes sei nicht aufser Acht zu

Knoblauch und mehreren anderen Stoffen, Hesych. (II, 642) *κυρίως λέγεται τὸ διὰ σκορόδου τρίμμα τι, ἐξ ἀρτυμάτων πολλῶν συντιθέμενον;* ähnlich Erotian, Galen; nach dem Scholiasten des Aristophanes (equit. 768) aus Lauch, Knoblauch, Eiern und Oel; auch wird (Aristoph. vesp. 62) noch Essig hinzugerechnet und der Name von dem häfslichen Geruch des Gerichtes hergeleitet: *παρὰ τὸ μυσάττεσθαι αὐτοῦ τὴν ὀσμήν.* — Aëtius (Tetr. IV, sermo 3, cap. 44) beschreibt ein *emplastrum ex alliis.*

Der Knoblauchstengel, *τὸν τοῦ σκορόδου φύσιγγα* bediente sich ein Hippokratiker (de fist. 883) zum Untersuchen von Hohlgeschwüren.

1) Journ. de phys. LIX, 106—113. — Die früheren chemischen Versuche von Geoffroy, Lewis, Neumann, Spielmann, Murray, Peyrilhe lieferten besonders Ammoniak, ätherisches Oel und Extractivstoff.

2) Annal. d. Chem. u. Pharm. LI, 289; LII, 52; LV, 297; LVIII, 36.

3) Theatr. tabid. p. 84.

4) Observ. anat. p. 38.

5) Haller's opusc. botan. p. 332.

6) Ratio med. XI. 57.

7) Om Barns sjukd. p. 317.

8) Monit. et praec. med. p. 56.

9) Hus-och Rese-apot. p. 71.

10) A treatise on the phys. and med. treatement of children. Philadelph. 1826.

lassen); im Skorbut, Lind [1]; gegen Wassersucht, Forest [2], Bartholinus [3], Sydenham, Cullen; Nierenleiden und Steinkrankheit, Hoyer [4], Goetz [5], Möhring [6], Nannoni [7], Lobb [8]; gegen Eingeweidewürmer (meist in Klystieren oder Dampfbädern ad anum) Rosenstein, Taube [9], Bisset [10]; äußerlich (frisch gequetscht oder unter Asche gebraten) als hautreizendes Mittel bei zurückgetretenen Hautausschlägen, Anton Portal [11] bei zurückgetretenen Pocken (unter glühender Asche erhitzter und klein geschnittener Knoblauch auf die Arme); kalten Geschwülsten, torpiden Abscessen. Knoblauch bildet auch einen Bestandtheil des *Acetum aromaticum*, Pharm. Austr., Bavar., Taur., Graec., vergl. Bd. I, S. 635.

Genau dieselbe, nur etwas schwächere Wirkungsweise eröffnet

radix Cepae [12],

***bulbus Allii Cepae*; Zwiebel; Pharm. Gall., Dubl., Suec., Ross., die als Nahrungsmittel und Gewürz sehr bekannte plattgedrückt-kugelige, aus vielen saftigen**

1) On scurvy, p. 182.
2) Observ. lib. IX, obs. 27.
3) Hist. anat. Cent. 2. hist. 74.
4) Ephem. nat. cur. Cent. I, p. 126.
5) Act. nat. cur. II, 434.
6) Commerc. Nor. 1735. p. 220.
7) In Guisseppe Guidetti: della nefrotomia e litotomia ricerche. Florenz 1783.
8) De dissolv. calc. cap. 10.
9) Gesch. d. Kriebelkrank. S. 247.
10) Med. constit. of great. Brit. p. 340.
11) Mém. sur la nature et le traitement de plusiers maladies Vol. II, p. 70. Mém. de l'acad. des sc. 1791.
12) Im Alterthume wurde die Zwiebel, בָּצָל, bezel, *κρόμυον* (in schlechterer Form *κρόμμυον*), *cepa*, auch *πολύειδος*, von den Propheten *καλαβωτὶς* genannt, stark und in vorzüglicher Güte gebauet, Homer (Il. XI, 629; Od. XIX, 233), Herodot (hist. II. Euterpe N. 125), Theophrastos (pl. VII, 4), Juvenalis (sat. XV, 3). Zu Pelusium, wo Typhon in einem benachbarten Sumpfe hauste, brachte man dem *κρόμυον* (Typhons-Auge in der heiligen Sprache) sogar göttliche Verehrung in einem eigenen Tempel (Lucian Juppit. tragoedus cap. 42. Ed. Reitz. p. 690. Sext. Empir. Pyrrh. hypot. III, 224, p. 184. Clemens Alex. recognit. V. 20); denn es heilte gleich der *σκίλλα* die durch jene Sumpfluft (Typhons-Plage) hervorgerufene Wassersucht. Daher die verschiedenen Allegorien über *κρόμυον* (Jamblichos myster. Aegypt. VII, 150). Die Vortrefflichkeit der ägyptischen Zwiebeln, welche süß, weich, dabei fast ohne Schärfe sind, deßhalb in mancherlei Weise genossen werden und die hauptsächlichste Speise der ärmeren Volksklasse ausmachen, bestätigen mehrere Reisende, so L. Arvieux (Merkw. Nachr. v. e. Reise [1650] in Asien, Palästina, Aegypten und d. Barbarei [Paris 1735]. Kopenh. u. Lpz. 1753—56. I, 176), Jon. Korte (R. n. d. weil. gelobten, nun aber unter dem Fluche liegenden Lande, wie auch nach Aegypt., d. B. Libanon etr. [Altona 1741—43] Halle 1751. S. 430), F. Hasselquist (R. n. Paläst. in d. J. 1749—52. A. d. Schwed. Rost. 1762), Ed. Brown (R. S. 146), K. N. Sigisb. Sonnini (R. in Ober- und Unterägypt. [1777 ff.] A. d. Frz. [Par. 1800] v. J. Ad. Bergk. Lpz. u. Gera 1800). Den Priestern war ihr Genuß verboten, weil sie zum Durste reizen, Plutarch (de Is. et Osir. p. 451). Eine besondere Art kleiner Zwiebeln heißt im Talmud בְּצַלְצוֹל, bezalzol. Theophrastos, daher auch Strabo (XVI, ed. Casaubonus p. 759), Plinius (XIX [6] 32) sonderten die Zwiebeln in sardische, knidische, samothrakische und askalonische, trennten sie außerdem in Sommerzwiebeln, *σητάνια*, und Winter- oder Spaltzwiebeln, *σχιστά*, zu welchen aber die askalonischen nicht gehörten, und unterscheiden überall die Satz-, Steck- oder Winterzwiebel, *γήθυον* (attisch *γήτειον*, *γήτιον*), *gethyum*, von *κρόμυον*. Jenes, *γήτειον ὥσπερ ἀκέφαλόν τι καὶ αὐχένα μακρὸν ἔχον*, Theophrastos, welches fast keinen Kopf und einen langen Hals hat, *pallacana* bei Plinius (XIX, 32) und wahrscheinlich *κρόμυον τὸ μακρὸν* oder *cepa longa* des Dioskorides (II, 180), sah Diokles von Karystos (Athen. II, 78) als Art des kromyum an. *Γήτειον, τὸ χλωρὸν κρόμυον. Παρὰ τὸ ἐκ γῆς ἔτειον, τὸ αὐτόετες ἐκ τῆς γῆς ὄν* (Etym. magn. col. 209); also was in demselben Jahre Früchte trägt oder eßbare Zwiebeln ansetzt. *Γήθυα· ἀμπελόπρασα οἱ δὲ γηθυλλίδας (γηφυλλίδας)· οἱ δὲ μεγάλα κρόμυα· ἄλλοι χλωρά* (Hesych. I, 826). *Γήθυα ἀπὸ τοῦ γηθεῖν θύειν ἢ ὁρμᾶσθαι* (Athen. IX, 13). Dioskorides, Plinius (XX [5], 20), Oribasius (med. coll. XI. XV), Aëtius (Tetr. I. serm. 1), Paulus Aegin. (de re med. VII) erklären die lange Zwiebel für schärfer als die runde und stellen in gleicher Weise die rothe über die

Schalen gebildete, aussen von rothgelben oder weissen trocknen Häuten umschlossene Zwiebel des *Allium Cepa* Linn. (*Cepa rotunda* Dodonaei), gemeine Zwiebel, Sommerzwiebel, Bolle, Zipolle, einer in Gärten gebauten zweijährigen Pflanze, welche in vielen Abänderungen vorkommt. Die Zwiebel entwickelt beim Zerschneiden einen scharfen, in die Augen beissenden Geruch, reizt diese zum Thränenfluss, schmeckt süss, zugleich eigenthümlich aromatisch-scharf, aber nur so lange sie frisch und roh ist. Ihr farbloses, durchdringend riechendes, scharfes flüchtiges Oel, das den vornehmsten Bestandtheil bildet und vollständig in dem ausgepressten farblosen, an der Luft röthlich werdenden Safte der Zwiebel enthalten ist, versinkt im Wasser, vermischt sich aber mit Weingeist und entwickelt beim Verbrennen schweflige Säure: es entzündet die äussere Haut. Ausser demselben zerlegten Fourcroy [1] und Vauquelin [1] die Zwiebel in vielen unkrystallisirbaren Zucker, dem arabischen Gummi ähnlichen Pflanzenschleim, in Phosphorsäure, Essigsäure, thierisch-vegetabilische klebrige Materie, Pflanzenfaser, zitronensauren u. phosphorsauren Kalk. Braconnot fand auch pektische Säure. — Man gebraucht die Zwiebel arzneilich (theils roh und diätetisch oder den ausgepressten frischen Saft mit Zucker versüsst, theelöffelweise) zur Erleichterung des Auswurfs bei langwierigem Husten, bei Skorbut, Wassersucht (auch in äusserlicher Anwendung hülfreich [2]), Chomel, Lanzoni [3]; bei Urinbeschwerden (auch äusserlich, z. B. *Cataplasma contra ischuriam*, Jourdan's Pharm. univ.: Zwiebeln, Wandkraut mit Altheeschleim zum Brei gekocht), beschwerlichem Harnlassen von krampfhafter Verschliessung der Urinblase, Consbruch [4] zu Bielefeld (gebratene und zerquetschte Zwiebeln auf den Nabel), Harnsteinen, Lobb [5]; bei krampfhaften Wind- und Hämorrhoidalkoliken, wie bei Kolik nach Unmässigkeit im Essen, Hofr. Adolph Friedr. Löffler [6] zu Witepsk (frische Zwiebeln); bei hysterischen Krämpfen und Ohnmachten (Riechmittel); gegen Eingeweidewürmer (meist in Abkochung mit Wasser oder Milch zu Klystieren); öfter jedoch äusserlich (die rohen oder unter Asche gebratenen, zerquetschten Zwiebeln, für sich oder mit anderen Mitteln, in Breiumschlägen (vergl. oben) oder Salbenform, wie in *unguentum e Cepa* vel *unguentum suppurans* s. *linimentum Cepae* Pharm. Suec. (aus gelbem Fichtenharz, gelbem Wachs, grüner Seife, aa ℥vj, gebratenen zerstossenen Zwiebeln und gereinigtem Honig, aa ℔ijß, durch Erwärmen bis zur Entfernung aller Feuchtigkeit und fortwährendes Umrühren erhalten) zur Erregung kräftiger Hautreize und Beförderung der Eiterung torpider Geschwülste, be-

weiſse, die trockne über die frische, die rohe über die gebratene oder gesalzene; doch seien alle scharf, blähend, sie vermehren die Verdauung, verdünnen und reinigen die Säfte, erregen Durst, bringen bei reichlichem oder übermässigem Genuſs Ekel, Kopfschmerzen, selbst Schlafsucht hervor, fördern den Stuhlgang, den Hämorrhoidalfluſs, treiben die Monatsreinigung, den Urin, reinigen, in Abkochung durch die Nase eingesogen, den Kopf: daher nütze der ausgepresste Saft für sich oder mit Honig bei Augenschwäche, bei Geschwüren, Flecken und beginnenden Blutunterlaufungen im Auge, in wiederholten Einreibungen bei Bräune, in Einspritzungen bei Schwerhörigkeit und Ohrenfluſs, bereits Apollonius; bei Kahlköpfigkeit förderten Zwiebeln besser als *alcyonium* den Haarwuchs; sie nützten weiter gegen Bauchfluſs, mit Hühnerfett gegen das Durchreiben der Füſse von Schuhen, gekocht mit Rosinen oder Feigen aufgelegt zur Reifung von Abscessen, mit Essig in der Sonne eingerieben gegen Hautflecke (vitiligo), mit Asche bei krätzigem Augenleiden, mit Salz gegen Finnen (varus), mit Salz, Raute und Honig bei Hundebissen. Schon Hippokrates (de diaeta II, 359; de affect. 529; de morbo sacro 302) schreibt, daſs Zwiebeln das Gesicht schärften und auf den Urin wirkten, nur Fallsüchtigen sei ihr Genuſs nachtheilig, wie sie denn überhaupt dem Körper durch groſse Erhitzung schadeten Auch gegen das Ausfallen der Haare lieſs er die Stellen mit Zwiebeln reiben (de morb. mul. II, 667), Betrunkenen aber brachte man ein Stück davon in die Nase (de morb. II, 468). Aristarchus kannte die zertheilende Wirkung bei äuſserlicher Anwendung, Alexis, Xenarchos, Diphilos von Siphnos schrieben Zwiebeln eine vis aphrodisiaca zu; ebenso warnt Celsus an Saamenfluſs leidende Personen vor dem Genuſs der Zwiebeln. Für vortheilhaft hielt letzterer es, dieselben bei Lähmung der Zunge kauen zu lassen.

1) Ann. de chim. 1808. LXV, 161.
2) Recueil périod. I, 416.
3) Opera II, 501. Obs. 207.
4) Hufel. J. 1808. XXVII. 1, 104.
5) Exper. 96—102.
6) Hufel. J. 1806. XXIV. 4, 105.

sonders syphilitischer Drüsenanschwellungen (*Cataplasma acre Kerndlii*[1]: aus ℥iij unter Asche gebratener Zwiebeln, ebensoviel schwarzer Seife und ℥ß Senfpulver, mit warmem Wasser zu einem Brei angerieben; fingerdick auf Leinwand gestrichen, und nachdem die kranke Stelle damit bedeckt worden, wird über das Ganze ein warmer Hafergrützbreiumschlag gelegt). Frischer Zwiebelsaft soll ausserdem gegen Wespenstiche schnelle Hülfe leisten[2], auf Baumwolle in den Gehörgang gebracht bei Ohrenzwang nützen, und eine halb durchgeschnittene Zwiebel in den Nacken gelegt, van Swieten, leichtes Nasenbluten stillen. Als weniger scharfe, feinere Laucharten benutzt man mehr diätetisch als arzneilich: *Allium ascalonicum* L., Schalotenlauch, Schalote, frz. échalote, davon *radix Cepae ascalonicae; Allium sphaerocephalum*[3] Linn. (*Allium descendens* Linn., *A. veronense* Pollin), rundköpfiger Lauch; *Allium Porrum*[4] Linn., spanischer Lauch, Porre, frz. Poireau, davon *radix*, *herba* et *semen Porri* seu *Porri capitati; Allium fistulosum* Linn. (*Cepa ablonga* C. Bauhin), Winterzwiebel, Röhrenlauch, davon *radix Cepae oblongae; Allium Schoenoprasum* Linn., Schnittlauch, dessen Zwiebel gleich der Meerzwiebel als harntreibendes und steinauflösendes Mittel (innerlich und äußerlich), wie zur Reifung von Geschwüren geschätzt wurde, in welcher Haller aber etwas Giftiges zu erkennen glaubte, da Spigel auf längerem diätetischem Gebrauch derselben Unordnungen in den Verrichtungen des Verstandes beobachtete; *Allium Ampeloprasum*[5] L., Sommerlauch; *Allium Scorodoprasum*[6] Linn. (*Allium arenarium* Auct.), Sandlauch, frz. Rocambole, oignon d'Egypte; *Allium Ophiosco-*

1) Carl Christ. Richter: diss. de usu cataplasmatum acrium Kerndlii ad bubones syphiliticos curandos. Berol. 1821. 8.

2) Edinb. Weekly Journ. 1825. September 28.

3) Von *πράσον* (durch Umstellung *πάρσον, πάῤῥον*, daher) *porrum* heifst es in den hippokratischen Schriften (de diaeta II, 359; de affectionibus 525. 529; de affect. intern. 536; de superfoet. 265; de morb. mul. I, 634; de nat. mul. 582), dass es weniger als Knoblauch erhitze, doch aber Entzündung verursache, auf den Urin und Stuhlgang wirke, anfeuchte, das Sodbrennen hebe, die Verdauung der Speisen erleichtere; es zertheile, innerlich gereicht, Verhärtungen, befördere mit *silphium* u. a. Mitteln den Abgang des todten Fetus; der Saamen sei in manchen Weiberkrankheiten nützlich, namentlich bei Mangel an Milch der Säugenden; die frischen Blätter bei natürlichen oder künstlichen Wunden und Entzündungen. Dioskorides (II, 178) und Plinius (XIX, 33; XX, 21) berichten über *πράσον κηπαῖον*, *porrum hortense*, dafs es Blähungen mache, den Schlaf störe, Urin- und Kothabgang fördere, die Säfte verdünne, die menses hervorrufe, und in Brustkrankheiten den Schleimauswurf erleichtere. Von *πράσον* scheint *γήθυον* als Abart vorzukommen, so bei Aristophanes (ran. 634): — — *πλὴ πράσῳ*
μὴ τύπτε τοῦτον μηδὲ γηθείῳ τέῳ.

4) Mit schärferen Kräften als *πράσον κηπαῖον* bezeichnet Dioskorides (II, 178) *πράσον καρτόν*, *porrum sectivum* (wol das ägyptische korthom, aus dem hebräischen כרת karat, dem arabischen كُرّاث, kerāt, porrum, und ثُوم, tsum, שׁוּם schum, allium, daher *σκοροδόπρασον*; vgl. Anm. 6), das insbesondere den Geschlechtstrieb aufrege, bei übermäfsigem Genufs dem Sehvermögen und dem Magen nachtheilig sei, indefs bei Schleimflüssen der Luftwege Dienste leiste; der Saft helfe mit Honig in Latwerge bei Abzehrung, Gelbsucht, Wassersucht, Nierenschmerzen, mit Essig oder Honig im Trank gegen giftige Thierbisse, nur sei hier mit Umschlägen aus porrum abzuwechseln; mit Essig, Weihrauch oder Manna stille der Saft Blutflüsse, zumal Nasenblutungen; in ähnlicher Verbindung oder mit Milch und Rosensalbe oder mit Ziegengalle, mit Meth besänftige er Ohrenschmerzen. Die Blätter benutzte man meist in Seewasser oder Essig gekocht zu Umschlägen bei manchen Hautkrankheiten, bei Geschwüren; die Saamen bei Blutandrang nach dem Kopfe. Spätere Aerzte erklärten die Lauchabkochung für ein wichtiges steinauflösendes Mittel.

5) *Ἀμπελόπρασον*, Dioskorides (II, 179), Plinius (XXIV [15] 86), wird als magenstärkend, wärmend, urintreibend und die menses fördernd gerühmt. Sehr dienlich sei es in Speisen bei giftigen Thierbissen.

6) Tragus und Valerius Cordus deuteten auf diesen Lauch das *σκοροδόπρασον* Dioskorides (II, 182), während Lobelius *Allium Ampeloprasum* und Sibthorp mit grösserer Wahrscheinlichkeit *Allium descendens* L. für die griechische Pflanze annehmen, vergl. Anm. 4. Nach dieser Auslegung würde natürlich *Allium Scorodoprasum* mit dem griechischen *ὀφιοσκόροδον* zusammenfallen, welchem Dioskorides (II, 181), dasselbe

rodon **Link, Rockenbolle**, frz. Rocambole; *Allium oleraceum* **Linn., gemeiner oder krautartiger Lauch**; *Allium Victorialis* **Linn., wegbreitblätteriger Lauch, Siegwurz**, Allermannsharnisch, frz. faux Spicanard, davon *radix Victorialis longae*, die besonders bei Unterleibskrämpfen der Schwangeren gelobt wird, **Haller**; *Allium ursinum* **Linn.** (*Ophioscorodon ursinum* **Wallr.**), **Waldknoblauch**, Bären-, Hunds-, Zigeunerlauch, Ranisch, Ramisch, Ramser, Ramsel, Rambs, falscher Lachenknoblauch, davon *radix et herba Allii ursini*, in Ungarn häufig zur Verbesserung schlechten Wassers, von älteren Aerzten bei schwacher Verdauung, Windkolik, Würmer, Skorbut, Wassersucht, Wechselfieber gelobt; **Haller** glaubte, dafs die Pflanze erhitze und Kopfschmerzen verursache; *Allium Moly* **Linn., Molylauch**, goldfarbener Lauch, davon *radix Moly lutei*; *Allium magicum* **L.**, *Allium nigrum* **Linn.**, *A. monspessulanum* **Gouan**, *A. speciosum* **Cyrill.**, *A. multibulbosum* **Jacq.**), **Zauberlauch**, davon *herba et radix Moly latifolii*; *Allium subhirsutum* **Linn., halbrauher Lauch**, davon *radix et herba Moly angustifolii*; *Allium Dioscoridis*[1] **Sibthorp**, davon *radix et herba Moly*.

Zu den ältesten, zum Theil veralteten, aber keineswegs gleichgültigen Arzneimitteln gehört *herba et semen cum floribus vel summitatibus Hyperici*[2], PHARM. HASS., SLESV.-HOLSAT., HAMB., TAURIN., HISP., von *Hypericum perforatum* **Linn., Johanniskraut**, Johannisblut, Christi-Wundenkraut, Unseres-Herrn-Gottes-Wunderkraut, St. Konradskraut, gemeines Hartheu, Hartau, Teufelsflucht, Jageteufel, *Teufelsraub*, Hexenkraut, Waldhopfen, Feldhopfen (HYPERICINEAE-HYPERICEAE), einem ausdauernden, allgemein bekannten Gewächse, dessen gelbe Blumen, besonders Staubbeutel beim Zerdrücken einen rothen Saft von sich geben, aus dem man Veranlassung zu der Benennung Johannisblut nahm, welchem das griechische ἀνδρόσαιμον entspricht. **A. Buchner**[3] gewann bei Untersuchung der Pflanze: 8 harzigen rothen Farbestoff oder **Hyperikonroth** (Hypericin, Johanniskrautroth) nebst **ätherischem Oel**, 4 tanninartigen gelben Farbestoff nebst Gummi und eiweifsartige Materie, 6 Pflanzen-

auch ἰιαφοσκόροδον bezeichnend, in dem Kapitel über Knoblauch gleiche Kräfte wie diesem beilegt. Ebenso **Oribasius** (med coll. XII): ophioscorodon quasi anguinum allium.

1) J. A. **Siburns**: diss. de moly Hermetis herba. 1698. — G. W. **Wedel**: exercitatio mythologica de moly Homeri. Jen. 1713. 4. — D. G. **Triller**: diss. de moly homerico cum reliquis argumentis ad fabulam graecam pertinentibus. Lips. 1716. 4.

So lange **Sibthorp's** *Allium Dioscoridis* nicht genau bekannt ist, so lange lässt sich mit Sicherheit nicht darüber entscheiden, auf welche unserer Moly-Arten das auch λευκόϊον ἄγριον, levcojum sylvestre genannte μῶλυ, *moly*, oder μώλυζα der Alten, **Hippokrates** (de natur. mul. 583. 584; de morb. mul. 625), **Theophrastos** (pl. IX, 15), **Dioskorides** (III, 47), **Plinius** (XXV, 8) zu übertragen sei, das, bei **Homer** (Odyss. X, 305) von **Hermes** dem **Odysseus** gegen die Zauberkünste der **Kirke** angerathen, vornehmlich in Salben oder Mutterkränzen bei Gebärmuttervorfall empfohlen ward. Am genauesten passt **Sibthorp's** *Allium*, das vielleicht ein üppiges *Allium magicum* ist. **Matthiolus** und **Clusius** stellen *Allium subhirsutum*, **Sprengel** *Allium nigrum* **Gouan** mit μῶλυ zusammen.

2) J. P. **Eysel**: de fuga daemonum. Erf. 1714. 4. — G. W. **Wedel**, resp. **Houck**: de hyperico, alias fuga daemonum. Jen. 1716. 4. — **Carol. Linneus**, resp. **Mag. Hellenius**: de hyperico. Upsal. 1776. 4. (In Amoen. Vol. VIII. Musterung der zahlreichen und schwer zu unterscheidenden Gattungen dieses Geschlechtes nebst Würdigung der Wirkungen des Johanniskrautes)

Dioskorides (III, 162) und **Galen** schreiben vom ἄσκυρον (ἀσκυροειδὲς, ἀνδρόσαιμον), dafs es erwärmende, reinigende, trocknende Kräfte besitze, die menses wie den Harn treibe, bei anhaltendem Gebrauch gallige Stockungen und Ischias heile; die Blätter seien äufserlich bei Wunden, Geschwüren und Verbrennungen nützlich. Arabische und deutsche Aerzte des Mittelalters bedienten sich desselben innerlich oder äusserlich als reinigendes oder auflösendes Mittel bei Nierensteinen, Eingeweidewürmern, **Matthiolus**, **Bartholinus**; gegen innere und äufsere Verletzungen, Wunden, Geschwüre und geronnenes Blut, **Camerarius**; wie nicht minder bei Geisteskrankheiten, namentlich Manie und Melancholie, **Angelus Sala**, **Locher**. Der Gebrauch hat sich bis in unser Jahrhundert fortgepflanzt, auch wol mit abergläubischen Zwecken vereinigt, wie zur Bekämpfung von Krankheiten, welche einer Bezauberung zugeschrieben wurden, daher die Namen Hexenkraut, Teufelsflucht.

3) Repert. f. d. Pharm. 1830. XXXIV, 217 ff.

mark (Pektinsäure), 4 Pflanzenfaser, welche vornehmlich Kalk- und Magnesiasalze hielt, 68 Wasser. Das Hyperikonroth bildet eine dunkelrothe, glänzende, welche, leicht schmelzbare wachsähnliche Materie, mit einem aromatischen Geruch und Geschmack, ist in Weingeist, Aether, flüchtigen, mittelst Wärme auch in fetten Oelen löslich, unlöslich in Wasser und verdünnten Säuren, giebt mit alkalischen Erden und schweren Metalloxyden gelbe unlösliche Verbindungen. Es ist dasselbe neben dem ätherischen Oele der beachtenswertheste und vorzugsweise wirksame Stoff, der mit dem Gummigutti in einiger Verwandtschaft steht und in das aus dem Johanniskraut zubereitete *oleum Hyperici infusum* PHARM. HAMB., *oleum Hyperici coctum* PHARM. HASS., SLESV.-HOLS., wie in die weingeistige Tinktur übergeht. Defshalb erscheint die Färbung dieser Präparate mit Alkannawurzel zum Mindesten unnütz. Wirksam zeigte sich Johanniskraut sammt seinem bitteren Saamen (meist in Aufguſs oder Abkochung) bei Ruhren und geschwürigen Verletzungen innerer Organe, bei manchen Lungensuchten, Blutspeien, übermäſsigem Menstrualfluſs; öfter äuſserlich (in Form von Tinkturen, Oelen, Balsamen, Salben, Pflastern) bei Wunden, Verbrennungen, Haller (der ausgepresste Saft), Zapata (Johanniskrautöl mit Terpentinöl); Geschwüren, Fallopius [1], Forest [2], Scopoli; daher auch der Zusatz des Johanniskrautes zu verschiedenen Wundbalsamen, wie *Balsamum catholicum* PHARM. TAUR., *Tinctura alcoholica Hyperici vulneraria* PHARM. HISP., *Oleum* vel *Balsamum Apparitii* PHARM. HISP. Man suchte damit ferner Stockungen innerer Säfte namentlich Blutgerinnsel in Folge äuſserer Verletzungen aufzulösen, Camerarius, Baglivi; stellte es in dieser Beziehung selbst der Arnika zur Seite, Simon Paullus; oder verordnete es aus gleichem Beweggrunde (zum Theil mit Kamfer innerlich und äuſserlich) bei Rheumatismen, Chomel. — Sehr leicht, übrigens ohne Nachtheil wird das Johanniskraut mit *Hypericum quadrangulatum* L. verwechselt, welches sich jedoch durch einen 4kantigen Stengel unterscheidet, während jener des *Hyper. perforatum* 2kantig ist. Mehr oder weniger übereinstimmende Wirkungen äuſsern *Hypericum ascyrum* Linn., sibirisches Johanniskraut, das etwas stärker auf die Nieren wirken soll und von Gray bei Hüftweh empfohlen wird; *Hypericum crispum* Linn., das übrigens Schaafen sehr gefährlich ist; *Hypericum barbatum* [3] Jacq.; *Hypericum ciliatum* [4] Lam. (*Hypericum dentatum* Loisl.); *Androsaemum officinale* Allioni (*Hypericum Androsaemum* Linné), dessen Kraut, *herba Androsaemi*, besonders gegen Eingeweidewürmer empfohlen ist, vergl. Bd. I, 564; *Hypericum Coris* [5] Linné; *Hypericum hircinum* Linné, dessen Blätter, *folia Hyperici foetidi*, bei Dysmenorrhöe und Strangurie in Ansehen stehen; *Hypericum connatum* Lam. (*Brathys connata* Spach, Smith, *Brathys juniperiana* L. F., Orelha de gato der Brasilianer), dessen adstringirende Abkochung in Brasilien als Gurgelwasser; *Hypericum laxiusculum* St. Hil. (Allecrim brabo der Brasilianer), das bei Schlangenbiss geschätzt wird. Von einigen in Amerika vorkommenden gröſseren *Hypericum*-Arten wird der rothe oder gelbe Saft als amerikanisches Gummigutti verkauft, so von *Hypericum*

1) Tract. de vuln. in gen. c. 15.

2) Observ. medicinal. lib. IX, obs. 32.

3) Sprengel hält passender dieses Hartheu als *H. crispum* für das alte *ὑπερικὸν* (*ὑπέρεικον* [von *ὑπό ἐρείκη*, eine über das gemeine Heidekraut hinaus oder höher wachsende Pflanze], *ἀνδρόσαιμον*, *κόριον* oder *χαμαιπίτυς*, chamaepitys, weil der Saame einen dem Fichtenharz ähnlichen Geruch besitze), Dioskorides (III, 161). Man schrieb demselben harntreibende, eröffnende und die menses hervorlockende Kräfte zu, nutzte es in Wein abgekocht bei Tertian- und Quartanfiebern; äuſserlich bei Verbrennungen; die Saamen gegen Hüftweh. Hippokratische Aerzte loben *hypericum* in Brustkrankheiten, Dysmenorrhöe, weiſsem Fluſs (de morb. II, 480; de nat. mul. 566; de morb. mul. I, 610; II, 644).

4) Es ist dies, wie Sibthorp dargelegt hat, das alte *ἀνδρόσαιμον* (*Διονυσιάδα*, *ἄσκυρον*), Dioskorides (III, 163), mit abführenden Kräften; es zeigte sich bei Anhäufungen von Galle, wie bei Ischias nützlich, stillte auſserdem Blutungen, heilte Verbrennungen.

5) Von *κόρις* (*ὑπερικὸν*), Dioskorides (III, 164), wurden vornehmlich die Saamen und die Wurzel arzneilich benutzt. Jene zur Vermehrung der Harnabsonderung, zur Hervorrufung des stockenden Monatsflusses; mit Wein abgekocht bei Vergiftungen durch Schlangenbisse, bei Hüftweh; mit Pfeffer und zugleich äuſserlich in Salbenform bei Starrkrampf. Die Wurzel wird als auflösend und schweiſsfördernd geschildert, und galt in Abkochung mit Wein als Erquickungsmittel während der Arbeit.

bacciferum L.; *Hyp. cayennense* L.; *Hyp. sessilifolium* Aubl. Der Saft der letzten Pflanze soll, Persoon, schon in Gaben von 7 bis 8 Gran purgirend wirken.

Auch *herba Epithymi* von *Cuscuta major* De Cand. (*Cusc. europaea* Linn. var. α.), Pflanzenseide (CONVOLVULACEAE-CUSCUTEAE) enthält als wirksamen Bestandtheil einen rothen Farbestoff, welcher die milde auflösenden und abführenden Kräfte der Pflanze bedingt. Auf *Cuscuta minor*[1] De Cand., eine im Alterthum wichtige Pflanze, lenkten wiederum in neuerer Zeit Wedel und Lorry die Aufmerksamkeit. Sie theilt ihre arzneilichen Eigenschaften mit der vorigen wie mit *Cuscuta Epithymum* Linn., welche *herba Epithymi cretici* liefert und gewöhnlich als die Arzneipflanze der Alten angesehen wird. Beide werden als auflösende, harntreibende Mittel gegen Stockungen in den Unterleibsorganen sammt deren Folgekrankheiten, wie gegen Wechselfieber empfohlen. Letztere steht, Pallas, aufserdem in Rufsland bei Hundswuth im Gebrauch. *Cuscuta americana* Jacq. wird auf den Antillen als eröffnende Arznei bei Leberleiden und Wassersucht benutzt.

Antiskorbutische Kräfte finden wir wiederum in *Capparis spinosa*[2] Linn. (*C. sativa* Pers.), gemeine Kapper, einem niedrigen[3] Strauche des südlichen Europas, des Orients und nördlichen Afrikas (CAPPARIDEAE-CAPPAREAE), deren Blüthenknospen die bekannten Kappern, *Capparidis gemmae conditae*, liefern, welche vermöge ihrer gelinden Schärfe und Bitterkeit die Efslust vermehren, die Verdauung befördern, dabei gegen Verstopfungen der Leber und Milz einwirken. Die aromatische, bitterlich scharfe Wurzelrinde des Strauches, welche ältere Pharmakologen der eröffnenden und urintreibenden Kräfte wegen zu einem Bestandtheil der „*radices quinque aperientes minores*" wählten, zeigt bei Stockungen in den Unterleibseingeweiden und den davon herrührenden Krankheitsformen, bei unterdrücktem Menstrualflufs, einige Wirksamkeit. Denselben Nutzen gewähren *Capparis rupestris* Sibth., *Capparis Fontanesius* De Cand.; *Capparis aegyptiaca* Lam. Die Blätter der *Capparis mithridatica* Forsk. und *C. Dahi* Forsk. dienen den Arabern sowol in innerlicher wie äufserlicher Anwendung bei Schlangenbissen. Von der in Aegypten und dem tropischen Afrika heimischen *Capparis Sodada* R. Br. geniefsen die Negerinnen die scharfen

1) J. Faber: disputatio de nardo et epithymo. Romae 1607. 4. — G. W. Wedel, resp. J. A. Bilhard: diss. de cuscuta. Jen. 1715. 4. — J. Frank: über die Cuscuta. Ulm 1718. 8.

Es herrscht kein Zweifel mehr, dafs *Cuscuta minor* unter ἐπίθυμον (κεδοτς, *involucrum*) beschrieben ist: eben hierher gehört ὀροβάγχη des Theophrast (pl. VIII, 8). Die Hippokratiker verwandten dasselbe als Purgirmittel bei hektischen Fiebern (de intern. affect. 536) und gaben weifse Thymseide bei Chlorosis (de morb. mul. II, 641). Dioskorides (IV, 176), Galen, Oribasius, Aretaeus, Rufus und die arabischen Aerzte gaben *epithymum* im Aufgufs mit Honig zur Abführung zäher Schleime u. schwarzer Galle, häufig bei Melancholie.

2) Schon von den Alten wurde κάππαρις, *capparis*, der besonderen Aufmerksamkeit würdig erachtet. Daher auch die Menge synonymer Benennungen. wie κυνόσβατος, καπρία, κόρακος μῆλον, corvi malum, ὀφιόσκορδον, φυλλοστάφυλον, θαλλίαν, πετραίαν, ὁλόφυτον, ἰωνίτην, ὀλιγόχλωρον, ἀκόνιτον, aconitum, ἱππομανὲς, τριχομανὲς, πότερα, πεύτερον, καρδία λύκου, cor lupi, ἀλοσκόροδον, κρίνον, θλάσπιν, *sinapi persicum*, *inturis*; als punische Bezeichnung nennt Dioskorides (II, 204) herbiacathum, ein verdrehtes Wort. Denn das hebräische lautet אֲבִיּוֹנָה abbijona, plur. אֲבִיּוֹנוֹת abbijonoth. Man brachte, Dioskorides, Plinius (XX [15] 59), Galen (de simpl. VII), die mit Salz gewürzten jungen Triebe und Früchte des Strauches auf die Tafeln; doch sollten sie roh dem Magen leicht beschwerlich fallen, gekocht hingegen diesem nützlicher sein; mit Wein zubereitet urintreibend wirken, die weibliche Monatsreinigung begünstigen, die Schleimabsonderung befördern, daher bei Milzleiden, bei Verstopfungen, Hüftweh, selbst gegen verschiedene Nervenzufälle und Krämpfe heilsam sein; daher auch mit Essig als Mundwasser Zahnschmerzen lindern. Man benutzte auch die Wurzelrinde in allen diesen Fällen, aufserdem bei unreinen, kallösen Geschwüren und sammt den Blättern gegen Kropf; den ausgeprefsten Saft zur Tödtung von Gewürm, welches in die Ohren gekrochen. Hippokratische Aerzte (de morb. III, 493; de fistulis 890) förderten mit der Wurzelrinde den Schleimauswurf der Brust, legten die grünen Blätter auf Vorfälle des Mastdarms, gebrauchten auch wol zu gleichem Zwecke und bei Milzschmerzen die mit Wein zerstofsene Wurzelrinde.

3) Die Kleinheit veranlafste die Provinzialnamen tapénier und tapénos, tapéne für die Frucht, nach dem griech. ταπεινὸς, niedrig.

Früchte zur Förderung der Fruchtbarkeit. Der Strauch scheint übrigens nicht ohne narkotische Stoffe zu sein, wie denn auch die Beeren der *Capparis frondosa* Jacq. und *Capparis pulcherrima* Jacq. von den Amerikanern für giftig gehalten werden. Statt der eigentlichen Kappern verwenden Manche auch die Knospen von *Caltha palustris* Linn., Kuhblume; *Ficaria ranunculoides* Moench (*Ranunculus Ficaria* L.); *Staphylea pinnata* L.; *Spartium scoparium* L.; *Sambucus nigra* L. und *Nasturtium indicum* De Cand. — Arzneiliche Verwandtschaft mit *Cochlearia* und *Lepidium* besitzt das Kraut der *Gynandropsis pentaphylla* De Cand. (Capparideae-Cleomeae), während die ölreichen Saamen sich dem Senf anreihen. Auch aus *Cleome triphylla* L., wegen ihrer diuretischen und skorbutwidrigen Kräfte gesucht, bereiten die Amerikaner einen Wein und Syrup, welche den Präparaten des Löffelkrautes gleichkommen sollen. Der Saft wird außerdem zur Vertreibung von Warzen gelobt. *Cleome heptaphylla* Linn. wie *Cleome polygama* L. sind als Magen- und Wundmittel gebräuchlich; *Cleome gigantea* L. in Südamerika als rubefaciens. Einen schärfern Saft besitzen *Polanisia icosandra* Wight et Arn. und *Polanisia fellinea* De Cand. (Capparideae-Cleomeae), die selbst blasenziehend wirken und gegen Eingeweidewürmer sich nützlich erweisen. Uebrigens vertritt der ausgepreßte Saft bei den Indianern häufig die Stelle des Gewürzes an Speisen.

Gerechtfertigt erscheint das Vertrauen, das sich die in neuester Zeit bekannt gewordenen Bukkoblätter erworben haben, namentlich zeigen sie bei chronisch gereizten Zuständen der Harnblase eine auffallende Heilsamkeit. Der Harn, welcher dadurch in reichlicherer Menge abgesondert wird, gewinnt gleichzeitig ein qualitativ verändertes Ansehen, während die Darmausleerungen den Wirkungen der vorigen Mittel entgegengesetzt meist etwas gehemmt werden. Bardili glaubte bei seinen Versuchen an sich sogar narkotische Wirkungen empfunden zu haben. Diese dürften bei ihrer ferneren Bestätigung wie jene der Raute vorzugsweise in dem ätherischen Oele enthalten sein. Zu den Erscheinungen großer Gaben der letzten Pflanze zählen Einige außer einer örtlichen, leicht bis zur Entzündung gesteigerten Reizung: Fieber mit Gähnen, Trockenheit im Munde, Schmerz im Halse, Schläfrigkeit, Schwindel, Gefühl von Trunkenheit, getrübtes Sehen, Zusammenziehung der Pupille, konvulsivische Bewegungen des Kopfes, langsamen kleinen Puls, kühle Haut, Zungengeschwulst und Speichelfluß. Indeß können starke vergiftende Wirkungen nur auf die wilde, niemals auf die kultivirte Gartenraute bezogen werden; obwol auch das frische Kraut der letzteren oft unbestimmte zweideutige Kräfte äußert. Die getrockneten Blätter sind wirkungslos. Statt der offizinellen Pflanze werden nicht selten *Ruta bracteosa* D. C., *Ruta chapelensis* Linn., *Ruta angustifolia* Pers. und andere Arten der Gattung angewendet. Nur *Ruta montana* Linn. besitzt eine solche Schärfe, daß sie beim Einsammeln die Hände selbst durch dreifache Handschuhe entzündet und auf nakten Hautstellen rothlaufartige Entzündung mit Eiterblattern verursacht. *Haplophyllum tuberculatum* Adr. Juss. (Rutaceae), welches den Geruch der Raute theilt, steht zur Beförderung des Haarwuchses in vielfachem Gebrauch. Namentlich waschen die ägyptischen Frauen sich den Kopf mit dem Safte des in Wasser zerquetschten Krautes. Von dem häßlich riechenden, bittern *Peganum Harmala* [1] Linn. (Rutaceae), das man als schweißtreibendes, menstruationförderndes, schleimlösendes und wurmwidriges Mittel schätzt, verwenden die Araber das Kraut bei wassersüchtigen Anschwellungen der Füße, während die leicht narkotischen Saamen ihnen als Gewürz und zur Darstellung einer rothen Farbe dienen.

Hauptsächlich der knotigen Form wegen hat man ursprünglich die unangenehm riechende, bitterscharfe *radix Scrofulariae vulgaris* [2] seu *foetidae* (ausdauernd, etwa federkieldick, gegliedert ästig, knotig, mit zahlreichen Fibrillen versehen, weiß-

1) *Πήγανον ἄγριον*, ***ruta sylvestris***, das nach den Berichten des Dioskorides (III [53] 46) und Galen (de compos. med. sec. loc. IX, p. 257) von Einigen auch *ἅρμαλα* (scheint arabischen Ursprungs; denn wir finden in arabischen und ägyptischen Schriften die Pflanze unter حرمل, harmala), in Syrien *βήσασα*, besasa, in Aegypten epnuba, in Afrika churma, in Kappadocien moly genannt wurde, lieferte nur seine Saamen zum Arzneigebrauch. Man rieb sie mit Honig, Wein, Hühnergalle, Saffran und Fenchel bei Gesichtsschwäche ein.

2) Slevogt: diss. de scrophularia. Jen. 1720. — B. C. Otto, resp. Raetzsch: diss. de usu scrophulariae. Frcf. ad Viadr. 1789.

lich, im getrockneten Zustande hellgrau) von *Scrofularia nodosa* Linn., Braunwurz, Kopf-, Kropf-, Knollen-, Knoten-, Rauken-, Fisch-, Sauwurz, Saukraut, Sauknoten, Wurmwurz, Wurmkraut, Käferwurz, Rauchwurz (SCROFULARINEAE-VERBASCEAE), innerlich wie äufserlich gegen Skrofeln, Kropf, Auswüchse am After, Hämorrhoidalknoten, überhaupt als reinigendes Wundmittel angewendet, Arnold de Villa Nuova, Crato, Solenander, Heinr. v. Heers, Mayern, Ettmüller, Slevogt, Zorn; die im Juni oder Juli gesammelten, im Schatten getrockneten Blätter sammt den Stengeln, *folia Scrofulariae*, in Salben- oder Pflasterform (*emplastrum de Scrofularia*, aus Braunwurz- und rothen Fingerhutblättern) zur Zertheilung skrofulöser Geschwülste und Drüsenverhärtungen wie gegen chronische Hautausschläge; der frisch ausgeprefste Saft hob aufserdem die Bösartigkeit eines Krebsgeschwüres, Schinz[1]; selbst Wasserscheu will man mit der Abkochung der im Juni oder Juli gesammelten, im Schatten an freier Luft getrockneten Pflanze oder mit dem Pulver der Wurzel glücklich bekämpft haben, Lessitsky[2]. Allein Haller bezweifelte die grofse Wirksamkeit dieser Pflanze wie der von Marchant[3], Chomel, Lochner[4] und And. als Wundmittel gepriesenen, widerlich riechenden und schmeckenden *folia Scrofulariae aquaticae* seu *Betonicae aquaticae* von *Scrofularia aquatica* Linn., Wasser-Braunwurz, Wasserbetonie, Saurauke, Sauwurz, Sauknoten, Kreuznessel, Bachschaum, St. Antonskraut. Die Abkochung erregt starke Blähungen und Nervenzufälle, eine Wirkung, welche Boerhaave durch Sennesblätter-Zusatz vergebens zu mildern suchte. *Herba Orontii majoris* seu *capitis vituli* seu *herba Antirrhini* von *Antirrhinum majus* Linn., grofses Löwenmaul, (SCROFULARINEAE-ANTIRRHINEAE) war bei Wunden, Geschwülsten und Geschwüren gebräuchlich. *Antirrhinum Orontium*[5] Linn., Löwenmaul, Orant, Dorant, Taurant, Stärkungskraut, Hundskopf, Brakenhaupt, Kalbsnase, Teufelsband, Hunds- oder Affenschädel, Todtenköpfel, wie die bittere *Linaria Cymbalaria*[6] Willd. (*Antirrhinum Cymbalaria* Linn.), Zymbelkraut, wurden gleichfalls vorzugsweise äufserlich benutzt, letztere freilich auch gegen Krätze, Skorbut und Harnruhr; *herba Elatines*[7] von *Linaria Elatine* Desfont. (*Antirrhinum Elatine* Linn.), Erweide, windendes Leinkraut, sowie *Linaria spuria* Mill. (*Antirrhinum spurium* Linn.) unächtes Leinkraut, grofsblumige Erdwinde, gegen Wassersucht, Gelbsucht, Krätze, aufserdem zur Reinigung alter unreiner Geschwüre, namentlich mit dem ausgepressten Safte des Bilsenkrautes und fettem Oel in Form eines Balsams. Keine gröfseren Heilkräfte besitzt *herba cum floribus Linariae*, PHARM. BAVAR., BAD., HASS., SAXON., HANNOV., HAMB., SLESV.-HOLS., von *Linaria vulgaris* Willd. (*Antirrhinum Linaria* Linn.), Leinkraut, Löwenmaul, Frauenflachs, Marienflachs, Flachskraut, Waldflachs, Krötenflachs, wilder Flachs, Hanfkraut, Hornkraut, Katharinenblumen, deren Blüthen in Riegels[8] chemischer Untersuchung 0,55 fetthaltiges Blattgrün, 0,80 Anthoxanthin (gelber Blumen-Farbestoff), 1,15 Anthokirrhin (blafsgelber Farbestoff in warzigen Krystallen, geruch- und geschmacklos, in Alkohol, Aether, äther. Oelen löslich), 0,22 eisengrünende Gerbsäure, 3,20 Zucker mit äpfelsaurem Kali, 4,95 Pflanzenschleim, 0,80 Pflanzeneiweifs, 13,35 Pflanzenfaser, 74,80 Wasser, 0,18 Verlust ergaben. Das Kraut vermehrt die Urinabsonderung, fördert den Stuhlgang und ist bisher meist sammt den den Blüthen im Aufgufs oder in Abkochung gegen Wassersucht, Gelbsucht, chronische Hautausschläge angewendet worden, äufserlich mit Milch abgekocht in Fomentationen, Umschlägen (zum Theil mit Kamillen), Chomel, Geoffroy, oder in Salbenform (*unguentum Linariae*, PHARM. BAVAR., HASS., SAXON., HANNOV., SLESV.-HOLS.; aus 1 Theil Leinkraut mit 2 Th. Schweineschmalz; PHARM. BAD., HAMB.: durch Di-

1) Verhandl. d. med. chir. Gesellsch. des Cant. Zürich 1828. No. 5.

2) Courrier de l'Europe 1825. Juin. No. 12, p. 316.

3) Mém. de l'Acad. de scienc. de Paris. 1701, p. 275.

4) Eph. N. C. Cent. 7 u. 8, p. 145.

5) *Ἀντιῤῥινον* (*ἀνάῤῥινον*), *antirrhinum*, Theophr. (IX, 19), Dioskorides (IV, 131), *schon* von den Alten einer Kalbsnase verglichen, galt für giftig und man glaubte noch in späterer Zeit, dafs es einen Bestandtheil der *Aqua Tofanae* gebildet habe.

6) (Wepfer): de herba Cymbalariae Lugd. Bat. 1733. 8. (In J. J. Wepfer's historia cicutae aquaticae. Curante T. Zwinger. L. B. 1733.)

7) *Ἐλατίνη* Dioskorides (IV, 40) ward von Matthiolus auf *Linaria Elatine*, von Lobelius und Sibthorp auf *Linaria spuria* bezogen.

8) Pfälz. Jahrb. V, 118.

gestion des Krautes mit 24 Th. Weingeist und Kochen mit 6 Th. Hammeltalg bis zur Verdampfung des Weingeistes), mit besonderem Vortheil noch von Pitschaft[1] bei Hämorrhoidalknoten. Die Pflanze wird übrigens von keinem Thiere gefressen; sie vertreibt als Streu in Viehställen das Ungeziefer, auch dient darüber abgekochte Milch in Småland zur Vertilgung der Fliegen. *Datisca cannabina* Linn. (DATISCEAE), eine orientalische Staude mit einem gelben Farbestoff, dem Datiscin (kleine, weiche, halbdurchsichtige, dem Traubenzucker ähnliche Krystalle, welche sich in Wasser und wässerigem Weingeist leicht lösen, in höherer Temperatur schmelzen und sich zersetzen, Braconnot[2], wirkt wie die vorigen urinvermehrend und darmeröffnend. Italienische und englische Aerzte haben das Kraut zu 20—30 Gr. gegen Fieber, wie in gastrischen und skrofulösen Krankheiten angewendet.

Achyrophorus maculatus Scop. (*Hypochaeris maculata* Linn.), gefleckter Spreuträger (COMPOSITAE-LIGULIFLORAE-CICHORACEAE-HYPOCHAERIDEAE), welcher bisweilen statt der Arnika eingesammelt wird, liefert in Rufsland seine Blätter zu den Gemüsen; aber sie nützen auch in Brustkrankheiten und äufserlich bei Wunden. Ebendaselbst[3] verwendet man Abkochungen der *herba Valerianae graecae* von *Polemonium coeruleum* Linn. (POLEMONIACEAE) bei syphilitischen Geschwüren und gegen Hundswuth.

Callicarpa americana Linn., amerikanische Schönbeere (VERBENACEAE-AEGIPHILEAE), ausgezeichnet durch eine aromatische bittere Rinde, besitzt scharfe urintreibende Blätter, deren Kräfte Dale gegen Wassersuchten empfiehlt. Ebenso enthält die in allen ihren Theilen sehr gewürzhafte *Mammea americana* Linn., amerikanische Mammei (CLUSIACEAE-GARCINIEAE) einen die Nieren mächtig in Anspruch nehmenden Saft, zumal in den jüngeren Aesten. Die Amerikaner bereiten daraus einen Wein (Toddy, vergl. Bd. 1, 936), hingegen aus den Blüthen des Baumes durch Destillation mit Weingeist die eau de Créole. Die Frucht birgt unter einer äufseren dickeren und einer harzig bittern inneren Haut ein angenehm, etwas gewürzig schmeckendes Fleisch. Die unreifen aromatischen Früchte der *Mesua speciosa* Chois. (CLUSIACEAE-CALLOPHYLLEAE) besitzen scharfe purgirende Kräfte. Die aromatische Rinde des Baumes gehört wie jene der *Mammea ferrea* Linn. zu den schweifstreibenden Arzneien; die Blätter sind schleimig. *Anacardium occidentale* Linn. (*Cassuvium occidentale* Lam.), westindischer Nierenbaum, Kaschu, Akaju (ANACARDIACEAE), führt in der Rinde wie in den Zellen der auf dem fleischigen, süfslich-sauren Fruchtboden sitzenden nierenförmigen Nufs (*semen Anacardii occidentalis*, westindische Elephantenlaus) aufser scharfem Harze einen braunen, ölig-flüssigen, an der Luft sich schwärzenden, übrigens brennend scharfen Saft, welcher die Haut fast ätzend entzündet, auf derselben Blasen hervorruft und zum Wegbringen von Warzen, überhaupt äufserlich als Aetzmittel benutzt wird, während der schmackhafte Kern eine Schokolate darstellen hilft. Nach Vieira de Mattos enthalten die Anakardiennüsse viel Gallussäure, Gerbesäure, extraktive Substanz, gummiharzige ätzende Materie (gomme d'acajou) und grün färbendes Prinzip. Allein Städeler[4] fand bei der chemischen Untersuchung vornehmlich Anakardsäure und **Kardol.** Jene, eine krystallisirbare fette Säure, in dem öligen Saft der Schalen frei enthalten, ist geruchlos, schmeckt schwach aromatisch, zuletzt brennend, bringt auf der Haut keine Blasen hervor; schmilzt bei + 26°, erstarrt langsam wieder krystallinisch; macht auf Papier Fettflecke, läfst sich entzünden, verbrennt mit heller russender Flamme; zerfliefst an der Luft, einen ranzigen Fettgeruch entwickelnd; versinkt im Wasser, löst sich leicht in Weingeist, Aether, röthet in den Lösungen Lackmus; besteht aus $C^{44}H^{60}O^{5}$; bildet mit Basen Salze, welche bei 100° C. einen eigenthümlichen fettigen Geruch ausstofsen. Das **Kardol**, eine ölige gelbe, im vollkommen reinen Zustande farblose Flüssigkeit, welche nur beim Erwärmen einen schwachen Geruch entwickelt, aber einen ätzend scharfen Geschmack besitzt, sich leicht mit Weingeist und Aether, doch nicht mit Wasser verbindet, in den Lösungen neutral reagirt, ist nicht flüchtig, wird vielmehr beim Erhitzen unter Bildung einer dünnflüssigen Materie zersetzt; läfst sich entzünden, verbrennt dann mit leuchtender russender Flamme, besteht aus $C^{42}H^{62}O^{4}$; verändert sich an der Luft langsam; oxydirt hingegen bei Gegenwart basischer Blei-

1) Hufel. J. 1824. LIX. 3, 106.
2) Russ. Samml. II, 250.
3) Observations sur les avantages du Datisca cannabina. Journal de physique LXXXIII, 187.
4) Ann. d. Chem. u. Pharm. LXIII, 137.

salze ungemein schnell; stellt sich als der vorherrschend wirksame Bestandtheil der Früchte, besonders des Saftes derselben heraus, der in neuerer Zeit besonders von Andral, Bully, V. de Mattos gerühmt, als äufserliches Reizmittel volle Beachtung verdient. Das Kardol stellt sich in seinen blasenziehenden Kräften dem Kantharidin zur Seite. Aeltere Aerzte gebrauchten die Elephantenläuse gegen Geistes- und Gedächtnifsschwäche, bei Haut- und Unterleibskrankheiten und liefsen sie aufserdem bei skrofulösen Augenentzündungen als Amulet am Körper tragen. Die Schale diente zu blasenziehenden Salben. Während die Blätter des Baumes den Kopf einnehmen, die Wurzel purgirend wirkt, schwitzt der Stamm ein Gummi (gummi d'Acajou) aus. Die ostindischen Elephantenläuse, *semina Anacardii orientalis* oder die Nüsse von *Semecarpus Anacardium* L., einem Baume des heifsen Asiens, welche früher gleichfalls in den Apotheken gehalten wurden, dienen in Indien gegen Syphilis.

In beiden Indien werden die verschiedenen Arten von **Capsicum** häufig als Gewürz zur Erweckung der Efslust gebraucht. Auch in Europa, zumal in England, ist eine solche Nutzanwendung eingeführt worden für diejenigen Menschen, die gern mehr essen mögen, als die durch Arbeit erregte Efslust fordert und die Verdauungsorgane ohne besonderen Sporn überwältigen können. Die Warnungen vor den Nachtheilen solcher künstlichen Aufreizungen des Magens sind meistens vergeblich, wo die sogenannten Freuden der Tafel als höchste Lebensgenüsse betrachtet werden, die man sich nicht verkümmern lassen will, um die Seligkeit im Munde zu behalten. Arzneilich hingegen ist der spanische Pfeffer sehr brauchbar, sobald man bei einer gegebenen torpiden Atonie die Aufgabe hat, eine kräftige Erregung schnell zu erzeugen oder eine sinkende Reaktionsthätigkeit wiederum anzufachen. Brennender und feuriger als spanischer Pfeffer sind die aromatisch stechenden Kapseln des *Capsicum grossum* Willd. (*Caps. brasilianum* Clus., *Piper cayennense* L.), Cayenne- od. Negerpfeffer, dicker Beifspfeffer, und jene der Abänderungen dieser Pflanze, namentlich die als Guinea- oder Vogelpfeffer, *baccae Capsici* bekannten orangerothen, 1″ langen, 2—3‴ breiten Kapseln des *Capsicum frutescens* L., welches die kleinsten und hitzigsten Saamen trägt; die Früchte des *Capsicum baccatum* L., des *Capsicum minimum* L., welche sämmtlich in Pulverform, zum Theil mit Zusätzen von Salz und Weizenmehl als Cajenne-pepper verwendet und oft mit spanischem Pfeffer für gleichbedeutend genommen oder verwechselt werden. Im Allgemeinen steht Cayennepfeffer nur als Gewürz an Speisen im Gebrauch; doch verordneten Drummond[1], William Wright[2] das Pulver (pepper medicine) im gelben Fieber mit sehr gesunkenen Kräften und selbst in Fällen, wo sich bereits schwarzes Erbrechen eingestellt hatte (2—3stündlich 3 Gran mittelst Schleim in Pillenform und in Oblate gewickelt, so lange fortgesetzt, bis sich allgemeine Wärme einstellte, welche unterhalten wurde; zu gleicher Zeit aber wurde Quecksilber bis zum Speichelflufs gereicht); James Currie[3] zu Liverpool im Scharlachfieber, bei unreinen Halsgeschwüren, stinkendem Athem (Aufgufs zum Gurgelwasser; bei eintretender Schwäche und Fäulnifs auch innerlich: gr $\frac{1}{2}$ auf ℥i Wasser). Zum diätetischen Genufs werden die Saamen gemeinhin in Essig eingemacht.

Helenium.

Radix.

Radix Inulae, rad. Enulae, Alantwurzel, Aland, Brustwurzel; dän. Alantrod; schwed. Ålandsrot; engl. Elecampane root; franz. racine d'Aunée, Enule.

Litteratur. J. F. Beck, praes. Jo. Ad. Wedel: diss. inaug. de helenio. Jenae 1719. 4. — J. G. Wolf: epist. de viribus inulae helenii in scabie persananda. Lips. 1787. 4. — Joseph Waltl: über Inulin überhaupt und vorzügl. üb. dessen Auffindung in zwei offic. Wurzeln (Buchner's Repert. f. d. Pharm. 1828. XXVII, 263). — Derselbe: de inulino, diss. inaug. Monachii 1829. 4. (11 S.). — Derselbe: Das Amylon und Inulin.

1) W. Wright in med. facts and observ. VII, 1. Samml. a. Abh. 1799. XVIII, 599.

2) Duncan's med. annals 1797. p. 345. Ebend. 1800. XIX, 62.

3) Medical reports on the effects of water, cold and warm, as a remedy in fever and other diseases. Liverpool 1804. II, 122.

Chem. Abhandl. mit steter Hinsicht auf Pflanzenphysiol., Technik und Medizin. Nürnberg 1829. 8. (IV u. 60 S. Ausführl. Bearbeitung d. latein. Schrift).

Geschichtliches. *Ἑλένιον*, *helenium*, auch *σύμφυτον*, *symphytum*, *ὀρέστειον*, *ὀρέστιον*, *orestia*, *νεκτάριον*[1], *nectarium*, *κλεωνία*, *cleonia*, *ninus*, *rubus idaeus* oder *phlomos idaeus*, *terminalium*, *enula campana*, von den Aegyptern *λήνης*, lenes genannt, der alten Sage nach aus den Thränen der Helena hervorgewachsen, welche sie um den ägyptischen Kruggott Kanobus weinte, nachdem er als Steuermann des Menelaus an der Verwundung eines Schlangenbisses gestorben war (*Ἑλένειον, βοτάνη ἡ ἐν Ἀλεξανδρείᾳ γενομένη· εἴρηται ὅτι ἐκ τῶν δακρύων τῆς Ἑλένης ἀνεφύη, ὅτε ἐπὶ Κανώβῳ κυβερνήτῃ Μενέλαος ἐδάκρυσεν, ὑπὸ αἱμοῤῥοΐδων ἀποθανόντι.* Etym. magn. 297. Nikander in theriac., Plinius [XXI, 33], Aelian), wurde, obschon an bergigen, schattigen und feuchten Orten überall wild vorgefunden, von den Griechen und Römern in Gärten gezogen, um mit der Wurzel, deren Saft (Galen, Paulus Aegineta[2]) die Dacier und Dalmaten zur Vergiftung ihrer Pfeilspitzen benutzt haben sollen, manche Speisen zu würzen oder sie in Honig eingemacht aufzubewahren, Theophrastos[3] aus Eresus, Dioskor. (I, 27). Die Aerzte verordneten diese Pflanze, von Tournefort irrend für *Cystus thymifolius* gehalten, bald in Muttertränken, Hippokrates[4], bald in einfacher wässeriger oder weiniger Abkochung oder mit Honig in Latwergenform, Dioskorides, Plinius (XX, 19), Galen, Oribasius[5], Alexander Trallianus, Aëtius[6], Paulus Aegineta (VII, 3), als wärmendes, trocknendes, dicke und zähe Feuchtigkeiten aus der Brust oder den Lungen ausführendes, auflösendes, schweiſs-, harn- und menses treibendes, auch, Actuarius[7], als adstringirendes Arzneimittel zur Begünstigung der Verdauung und Stärkung bei Magenbeschwerden, zur Beseitigung von Blähungen oder Verstopfungen in den Eingeweiden, zur Milderung scharfer Säfte bei Kolikschmerzen von Säure, ebenso bei Hypochondrie; zur Förderung des Auswurfs bei Husten und Lungenschwindsucht (Diosk. mit *lycium* und Honig), auch zur Hemmung von Blutspeien, Marcellus Empiricus[8], dann bei Engbrüstigkeit, Diosk., Galen, später Buchwald; bei Leberaffektionen, Marcellus[8], gegen ausbleibende menses, Bleichsucht, Würmer, wie die in Wein gekochten Blätter, Apulejus (c. 25. t. 3), Thierbisse; als Kaumittel bei lockeren Zähnen, Plinius; in Waschungen gegen tinea und Krätze, Diosk., Plin., Marcellus (c. 28), oder Umschläge aus der mit herbem Wein gekochten gestoſsenen Wurzel, Celsus (IV, 22) oder den mit Wein abgekochten Blättern, Dioskorides, Plinius, bei Hüftgelenkkrankheiten, oder mit den Saamen des *nasturtium* gleichfalls äuſserlich bei Hüftweh, Hemikranie, Schwindel, anhaltenden Kopfschmerzen, Nierenleiden, Harngries, Kolikschmerzen und Gicht, Oribasius[9]). Bei letzterer gilt ein Aufguſs von Alant und Enzian mit Branntwein oder Bier noch als Hausmittel. Aehnlich Diemerbroeck, besonders in Brustkrankheiten, unschicklich auſserdem als Verwahrungsmittel gegen Pest; ebenso vergeblich in *pulvis antilyssus Ormskirk* gegen Wasserscheu, zwecklos gegen Quecksilberkrankheit. — Das andere *ἑλένιον*, welches Dioskorides beschreibt, wuchs in Aegypten, *helenium aegyptiacum*, und gehörte, Theophrastos, zu den wohlriechenden Stauden. Es wurde zu Kränzen gebraucht, von Krateuas aber gegen Schlangengift empfohlen; jene angeführte Stelle von der Entstehung des *helenium* bezieht sich besonders auf diese Pflanze. Anguillara[10] erklärte dieselbe für *Teucrium Marum* (vgl. Bd. I, S. 481).

Abstammung. *Inula Helenium* Linn. (*Aster Helenium* Scop., *Corvisartia Helenium* Mérat, wahrer oder groſser Alant, Galantwurz, Helenakraut, groſser Heinrich, Ottwurz, Glockenwurz) (Syngenesia-Superflua; Compositae-Tubuliflorae-Asteroideae-Inuleae). Auf feuchten grasigen Plätzen im südlichen und mittleren Europa. Blüht im Hochsommer.

Botanische Charakteristik. Wurzel, radix Helenii seu Inulae: ausdauernd, senkrecht, dick, fleischig, fast geringelt, ästig mit einzelnen Wurzelfasern.

1) Wegen der Lieblichkeit des Saftes.
2) De re med. VI, 88.
3) Hist. pl. VI, 1 u. 6; causs. VI, 11.
4) De natura mulierum, 572.
5) Med. collect. XI. E. XV. E.
6) Tetrab. 1. sermo 1.
7) Medicus, VI, 5.
8) De medic. cap. 17. 22.
9) Synops. I, 25.
10) Semplici, p. 177.

Stengel: 3 — 5′ hoch, ästig, eckig, rauchhaarig. Blätter: gezähnt, runzlich, haarig; die wurzelständigen lang-gestielt, länglich-umgekehrt-eiförmig, spitz; die stengelständigen sitzend, ei-herzförmig, stengelumfassend. Blumen: geruchlos, hochgelb, in end- und blattachselständigen Köpfchen mit ziegeldachartigen Hüllblättern, von denen die äufsern eiförmig-zugespitzt, die innern lanzettlich-stumpf, die innersten lanzettlich-spatlich. Randblumen: schmal gezüngelt, an der Spitze 3zähnig. Scheibenblumen: trichterig-röhrig, mit 5spaltigem Saum. Frucht: fast 6seitig-prismatisch, mit scharfhaariger Saamenkrone.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Wurzel wird im Frühjahr (März) oder Herbst (September, Oktober) gesammelt, von den Wurzelfasern befreit oder geschält, in fingerlange Stücke zerschnitten und getrocknet. Sie besteht aus einer dünnen gelblich-grauen Rinde und einem harten, schwammigen, weifslichen Holzkörper, enthält kleine, mit glänzender brauner Harzmasse erfüllte Behälter; zieht leicht Feuchtigkeit an; riecht im frischen Zustande stark kamferartig-gewürzig; getrocknet schwach violenartig. Geschmack scharf, kalmusartig-aromatisch, bitterlich.

Chemische Beschaffenheit. Apoth. J. R. F. Schulz [1] fand in 500 Granen an warmer Luft getrockneter Wurzel: **ätherisches Oel, 1¼ Helenin,** 56 Seifenstoff (bitteren Extrativstoff), 11 scharfes Harz, 52 oxydirten Extraktivstoff, 66 Inulin, 164 Gummi, 125 Faserstoff, 24¾ Wasser.

Apoth. Funk [2] in Linz am Rhein gewann in 100 Th. 8 krystallisirbares Harz nebst flüchtigem Oel sowie 50 gummigen Extraktivstoff, welchen er Alantin bezeichnete, dann aufser 2,0 Extraktivstoff und 40 Satzmehl (Inulin) noch Eiweifsstoff und Essigsäure. John erhielt ebenfalls Eiweifsstoff, aber auch wachsartiges Harz, sein Alantkamfer stimmt mit Funk's krystallisirbarem Harz überein; das Inulin nannte er Helenin. Apoth. Hübner [3] in Nassau zog aus 360 Gr. Wurzel 10 Gr. braunes bitteres, scharfes Harz (John nur 6 Gr.) und 3 Gr. Alantkamfer, der aber ein Gemisch von Weichharz und Kamfer zu sein scheint. Lefeburc und Apoth. Röttscher [4] in Wiedenbrück glaubten in den aus dem Extrakte abgeschiedenen spiefsigen Krystallen Benzoesäure erkannt zu haben, aber Apoth. C. Rump [5], H. Müller [5] aus Arnsberg und L. Groneweg [6] in Gütersloh erklärten die Krystalle für Helenin. Rich [7] fand Helenin reichlich in einer alten, feucht gewordenen, durch Backofenwärme getrockneten Wurzel, gar nicht in einer frischen.

Inulin, Alantin, Alantstärkemehl, (John's) Helenin; frz. Inuline, Elécampe; von Valentin Rose [8] entdeckt, von Thomson Inulin genannt: ein feines, wasserhelles, geruch- und geschmackloses, stärkemehlartiges, körniges Pulver, das sich noch in vielen Pflanzen an Stellen vorfindet, wo sonst Stärke vorzukommen pflegt, namentlich in den Knollen und fleischigen Wurzeln von *Dahlia variabilis* (Bd. I, S. 503), *Calendula officinalis, Leontodon Taraxacum* (I, 213. A. 1), *Cichorium Intybus* (I, 206), *Helianthus tuberosus* (I, 49), *Anacyclus officinarum* (Bertramwurzel) und vielen anderen Kompositeen (Syngenesisten), so wie von *Glycyrrhiza glabra* (I, 182), *Solanum Dulcamara* (SOLANACEAE), *Helleborus hyemalis* (RANUNCULACEAE), demgemäfs die synonymen Bezeichnungen Dahlin, Kalendulin, Synantherin, Synistrin. Das Pulver klebt an den Zähnen, an feuchtem Papier, bildet in feuchtem Zustande eine ins Bräunliche spielende breiartige Masse, die beim Trocknen eine hellgelbe, hornartige, halbdurchsichtige Beschaffenheit annimmt, ist wenig in kaltem, reichlich in kochendem Wasser löslich, scheidet sich aus diesem nach dem Erkalten; dreht, Bouchardat [9], die Polarisationsebene nach links; verwandelt sich, Croockewit [10], bei anhaltendem Kochen in nicht krystallisirbaren Zucker, ebenso beim Er-

1) Berlin. Jahrb. für die Pharmac. 1818. XIX, 251.
2) Trommsd. Journ. 1809. XVIII. St. I, 74.
3) Berl. Jahrb. 1818. XIX, 249.
4) Arch. d. Pharm. 1842. XXX, 169.
5) Arch. d. Pharm. 1842. XXXII, 215.216.
6) Arch. d. Pharm. 1844. XXXVII, 266.
7) Journ. de pharm. et de chim. 1844. V, 74.
8) Berl. Jahrb. 1804. X, 283. Gehlen's n. Journ. d. Chem. III, 217.
9) Comptes rendus. XXV, 273.
10) Ann. d. Chem. u. Ph. XLV, 184.

hitzen mit verdünnten Säuren, die es leicht lösen. Erhitzung über 100° C. verwandelt Inulin in eine grauliche schuppige Masse, aus welcher Weingeist eine braune Substanz zieht und Gummi (Dextrin?) hinterläfst. Iod färbt das Inulin, je nach der Stärke der Lösung, vorübergehend gelb oder braun. Verbindungen mit Basen verwandeln den in Inulin meist vorhandenen nicht krystallisirbaren Zucker in Glucinsäure, welche bei Luftzutritt in Apoglucinsäure übergeht. Inulin ist um so reiner und freier von unkrystallisirbarem Zucker, je schwieriger es in kaltem Wasser löslich ist. Seine Zusammensetzung besteht, Mulder[1], aus $C^{24}H^{20}O^{20}$; doch mufs das Inulin aus verschiedenen Pflanzentheilen und bei veränderter Darstellungsweise in seiner Analyse abweichende Resultate geben, da es sich in der gegebenen Formel mit mehr Wasser verbinden und dann wechselnde Mengen nicht krystallisirbaren Zuckers enthalten kann. Demgemäfs fanden Parnell[2] und Croockewit Inulin der Dahlienwurzel aus $C^{24}H^{42}O^{21}$, Woskressensky[3] Inulin der Cichorienwurzel aus $C^{24}H^{38}O^{19}$ zusammengesetzt.

Helenin, Alantkamfer, eine dem Stearopten der ätherischen Oele verwandte Substanz, in der getrockneten Wurzel oft mit blofsen Augen erkenntlich, krystallisirt, Dumas[4], C. Gerhardt[5], in vierseitigen, weifsen Prismen, besitzt einen geringen Geruch, schwachen Geschmack; ist leicht in Aether und Weingeist, nicht in Wasser löslich, leichter als dieses; wird von ätzenden Alkalien, auch von Essigsäure unverändert aufgenommen. Zusammensetzung, Gerhardt, $C^{21}H^{14}O^{3}$.

Präparate. *Infusum Inulae*, *Ptisana cum radice Enulae*, Tisane d'Aunée, Ph. Gall.: ℥j Alantw. nebst ʒiij Süfsholzw. mit 1 Liter kochendem Wasser 3 Stunden ausgezogen.

Vinum Inulae Pharm. Gall.: ℥j Alantw. mit ebensoviel Weingeist von 31° C. (80 p. C.) benetzt, nach 24 Stunden mit 32 Unzen Rheinwein 2 Tage digerirt, ausgeprefst, filtrirt.

Tinctura radicis Enulae Ph. Austr.: ℥ij der Wurzel auf ℔j Weingeist.

Alcohol Helenii compositum Pharm. Hispan. enthält Alant, Eberwurz, Rosmarin, Lorbeeren, Kümmel, Zimmt, Piment u. a. Gewürze.

Extractum Helenii (Enulae, Inulae), Pharm. Saxon., Gall.: aus der mit Wasser angefeuchteten zerkleinerten oder gepulverten Wurzel mittelst Wasser nach Boullay-Robiquet'scher Methode; auch Ph. Hassic., Lusit., Hispan., Taur. verwenden nur Wasser zur Darstellung; Pharm. Bavar., Hann., Slesv.-Holsat., Hamb., Suec., Rossic. lassen mit Wasser und Weingeist; Ph. Dan., Badens. nur mit Weingeist ausziehen.

Pulvis Enulae aromaticus Pharm. Suec.: ʒiß Alantw., ʒij Angelikaw. und ʒij aromat. Pulver (Bd. I, 670).

Conserva Inulae Pharm. Gall.: ℥ij der gepülv. Wurzel mit ℥iv Rosenwasser 2 Stunden digerirt, mit ℥xvj Zucker vermischt.

Acetum aromaticum Pharm. Saxon.

Wirkung. Die Alantwurzel entwickelt um der einhüllenden Eigenschaften des Inulins willen ihre Kräfte allmälig und milde. Mäfsige Gaben **erhöhen die Muskelthätigkeit des Magens und Darmkanals,** vermehren die Verdauung, **fördern die Lebendigkeit der Lymphgefäfse und Drüsen, begünstigen den Stoffwechsel der schleimabsondernden Häute** im Magen, im Darmkanal, in den Lungen; **unterstützen die Hautausdünstung.** Grofse Gaben verursachen Ekel, leicht Erbrechen, Leibschmerzen, oft Durchfall.

Anwendung. In allen **Krankheiten, welche eine Erschlaffung, Trägheit und zähe Schleimabsonderung der**

1) Bull. d. sc. natur. en Néerl. 1838. 41.
2) Ann. d. Chem. u. Ph. XXIX, 213.
3) Bull. de l'académ. de St. Petersbourg. V, 36.
4) Ann. d. Chem. u. Pharm. XV, 158.
5) Ann. de chim. et de phys. 1844. Oct. XII, 188. Erdm. u. M. J. 1845. XXXV, 66 und XX, 47.

Athmungs- und Verdauungsorgane aussprechen, oder überhaupt in einem solchen Leiden ihre Wurzel haben.

In den **auf Schlaffheit und Verschleimung begründeten Krankheiten der Brustorgane**, zumal unter nervösem Charakter und bei großer Zähigkeit des Schleimes in den Lungen neben Mangel an gehöriger Kraft zu seinem Auswurfe (Aufguſs oder Abkochung in Wasser, Bier, mit Honig, Salpeter, Salmiak, Brechweinstein, isländischem Moos, Meerzwiebel oder Senega, je nach den Umständen und dem Charakter des Fiebers, vgl. oben S. 8): bei **katarrhalischen Beschwerden,** welche eine besondere Schwäche und Neigung zum typhösen Charakter annehmen; in **Katarrhalfiebern** nach einiger Dauer der Krankheit mit salzsaurem, essigsaurem Ammoniak, Kamfer, Bilsenkraut, Opium, Brechwurzel, Spieſsglanz, Zinkblumen). Gegen Schleimasthma.

Bei chronischen Schleimflüssen des Darmkanals und den dadurch hervorgerufenen Folgeübeln, namentlich Wassersucht, meist jedoch nur als unterstützendes Mittel anderer Arzneien, ebenso bei Gelbsucht, Bleichsucht, Menstruationsstockungen, Schleimhämorrhoiden (mit bitteren Mitteln, auflösenden Gummiarten).

Gegen Gicht, welche aus einer gestörten oder ungeordneten Thätigkeit in den Organen des Unterleibes hervorgegangen, daher mit Stockungen, Verschleimungen verbunden ist.

Gegen chronische Hautausschläge, namentlich Flechten (innerlich von unbedeutenden Erfolgen; wirkungsreicher äuſserlich), E. F. H. Knackstedt [1]; **Krätze,** besonders bei Kindern (Einreib. mit der konzentr. Abkochung); Chomel (Salbe); F. H. Brückmann [2] der Jüngere zu Braunschweig (Alant in Salbenform, vergl. Form und Gabe, Abends vor dem Schlafengehen die kranken Stellen einzureiben, daneben Morgens und Abends einige Tassen des Aufgusses der Wurzel. Jeden folgenden Morgen nach der Einreibung ist die Salbe von der Haut mit Seife und Wasser abzuwaschen), Hufeland.

Form und Gabe. Innerlich zu ℈ß — j — ℈ij pro dosi einige Male den Tag über, selten in Pulver, Latwerge, Bolus; öfter in Aufguſs: ℥ß — j auf ℥vj heiſsem Wasser, Wein, mittelst Digestion, 2stündl. 1 bis 2 Eſslöffel voll; am wirksamsten in Abkochung: ℥ß — j mit ℥ix auf ℥vj Kolatur, 2stündlich 1 bis 2 Eſslöffel; letztere auch als Waschmittel. Salben: ℥vj Alantwurzel mit der doppelten Menge Wasser weich gekocht, durch ein Haarsieb gerieben, mit ℥iv Schweinefett oder frischer süſser Butter vereinigt. — *Tinctura Helenii:* guttae xv — xx — xl — lx zur Gabe einige Male täglich, oder ʒß — j auf den Tag. — *Extractum Helenii:* grana v — x — xv pro dosi einige Male den Tag über, in Pillen, Bissen, Auflösung, zu Mixturen.

Formulare. ℞ Radicis Helenii ʒij, radicis Senegae ℈j — ℈ij, infunde cum aquae fontanae fervidae ℥vj: colaturae adde salis Ammoniaci depurati ʒj — ʒij, Tartari stibiati gr. j, syrupi Opiati ℥ß. M. S. 2stündlich einen Eſslöffel voll. In Brustkrankheiten.
Nach Fr. Jahn.

℞ Radicis Helenii ʒiv, coque cum Aquae fontanae ad colaturam ℥iv, adde liquoris Ammoniaci anisati, Kali nitrici depurati, singulorum ʒj, syrupi Althaeae ℥ß. M. D. S. 2stündlich einen Eſslöffel voll. Gegen katarrhalische Beschwerden.

℞ Extracti Helenii, extracti Liquiritiae, florum Sulphuris ana ʒj, Gummi ammoniaci ʒij, pulveris radicis Iridis florentinae ʒß. Misce fiant pilulae granorum duorum; conspergas pulvere Liquiritiae. S. 8 bis 10 Stück auf ein Mal zu nehmen. Bei Husten mit zähem Auswurf und Schleimasthma.
Quarin.

℞ Pulveris radicis Helenii ℥j, pulveris radicis Iridis florentinae ℥ß, radicis Zingiberis

1) Anatom. med. chirurg. Beobachtungen. Gotha 1797.

2) Braunschw. gel. Anz. 1783. No. 79. Samml. auserl. Abh. 1785. X, 364.

pulveratae ʒij, Mellis despumati quantitatem sufficientem ut fiat electuarium. D. S. Früh und Abends einen halben Efslöffel voll. Bei Husten und Engbrüstigkeit. J. A. Schmidt.

℞ Extracti Helenii ʒj, pulveris foliorum Digitalis purpureae, radicis Ipecacuanhae pulveratae ℈ß, Opii puri gr. v—vj, misce fiant pilulae granorum ij, conspergas pulvere Lycopodii. D. S. 3stündlich eine Pille bei chronischen Katarrhen und Husten. Heim.

℞ Radicis Helenii ℥j, corticum Aurantiorum ℥ß, infunde cum Vini gallici albi libra iß; digere per diem. Cola. D. S. täglich 3 Mal ein Weinglas voll. Gegen chronische Verdauungsbeschwerden.

Extracti Helenii ʒiij, extracti corticis Chinae ʒij, Asae foetidae, Ferri pulverati ana ʒj. Misce fiant pilulae granorum ij, conspergas pulvere Cinnamomi. D. S. Täglich 3 Mal 5 Stück zu nehmen. Gegen Bleichsucht, Leukorrhöe und Schleimhämorrhoiden kachektischer Mädchen. J. A. Schmidt.

℞ Radicis Helenii ℥j, radicis Cichorii, herbae Scordii ana ℥ß, herbae Fumariae, radicis Pimpinellae aa manipulos ij, foliorum Sennae ℥j, florum Acaciae manipulum, corticum Aurantiorum, corticum Citri ana ʒij. Concisa misce. D. S. Thee des Grofskanzler v. Carmer gegen Gicht.

Arnica.

Flores, Radix. Herba.

Arnika, Wolverleih, Fallkraut; dän. Volverlei; schwed. Hästfibler; frz. Bétoine, Arnique, Arnica; engl. Leopards bane; ital. Bettonica di monte.

Litteratur. G. A. de La Marche, praes. Mich. Alberti: diss. de arnicae vero usu. Halae (1719). 1744. 4. (Nicht Alberti, sondern Prof. Joh. Heinr. Schulze ist Verf. dieser Streitschrift.) — L. F. Meissner, resp. Andreides: diss. panacea lapsorum, seu arnica. Pragae 1736. 4. — A. E. Büchner, resp. V. M. Hornschuch: de genuinis principiis et effectibus arnicae. (Erford. 1741. 4.) Lips. 1749. 4. — Henr. Jos. Collin: florum arnicae vires et quaedam de musti hordei usu, sive observationum circa morbos acutos et chronicos factarum pars IV. Vindobonae 1773. 8. — Ejusdem: arnicae in febribus et aliis morbis putridis vires sive observationum circa morbos acutos et chronicos factarum pars. V. Viennae 1775. 8. (Observat. circa morbos acutos. Tom IV. V.) Deutsch: über die Heilkräfte des Wolverley in Fiebern u. andern faulen Krankheiten. A. d. Lat. u. verm. von J. Jos. Kausch. Breslau 1777. 8. — Petr. Andr. Schütt: diss. de viribus arnicae. Goett. 1744. 4. (Vergl. Balding. Syllog. IV.) — J. I. Doellinger, resp. J. F. C. Müller diss. sistens fasciculum observ. circa arnicam. Bamberg 1776. 4. — Jo. Nep. de Martini: dissert. de arnica. Vienn. 1779. — Ignat. Fried: de viribus et usu arnicae. Vienn. 1780. 4. — Adam Mich. Birkholz, resp. A. F. Wittke: de arnicae virtute propria atque specifica. Lips. 1785. 4. — G. H. J. Bucholz: Versuche über die antiseptischen Kräfte des Wolverley. Erf. 1785. 4. — Cadot: effet de l'arnica montana dans une fièvre épidémique. Paris an XIII. 4. (Thése). — Maug: diss. sur l'arnica montana. Strasb. 1814. 4. (Thèse). — F. M. le Mercier: von den Veränderungen, welche die Eyer und Larven gewisser Insekten den physischen, chemischen und medizinischen Eigenschaften der Blume der Arnica montana ertheilen. Deutsch und mit Anmerkungen von Dr. J. F. John. (A. d. Annales de chimie LXXVII, 137. Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 1815. XVI, 218—241. Vergl. Bull. de pharm. 1811. No. 3, p. 120. Trommsd. Journ. der Pharm. XXII, 1, 102.) — J. A. Buchner: Beobachtungen über die Wolverleiblumen, und über das Insekt, welches diese Blumen verunreinigt (Repert. f. d. Pharm. 1817. III, 295—307). — J. Jean: aperçu sur la nature et les propriétés de l'arnica montana. Montp. 1817. 4. (Thèse). — A. Cadot: mém. sur la mode d'action de l'arnica montana. Paris 1822. 8. — J. M. Knieriem: diss. de arnica montana. Dorp. 1823. — T. A. Weissenburger: chem. Analyse der Arnikawurzel. Inaugural-Abhandl. Freiburg im Breisgau 1830. 4. — (J. A. Seubert in Mainz): Bekanntm. einer bes. Methode zur Erhöhung d. Heilkräfte d. Wolverlei-Blume; fl. Arnicae. Gelegentl. als rationel vorzügl. Schutz- u. Heilmittel in der Cholera. Mit 1 Steindrucktafel. Frankfurt a. M. 1831. 8. (56 S.). Ein Auszug der Schrift erschien unter dem Titel: die Wolverleihblumen, flores Arnicae, das bewährteste Schutz- und Heilmittel bei der Cholera zum Gemeingebrauch. Wiesbaden 1832. 8. (30 S.) — Anzeige eines erprobten Heilmittels der sogenannten Geistes-Krankheiten, Verrücktheit, Wahnsinn etc. Eine erläuternde Zugabe z. einer Stelle des Tractats: die merkwürdigen Eigenschaften d. veredelten Wolverleih-Blume als Schutz- und Heilm. bei den typhoidisch. Epidemien. Mainz 1836. 8. — Carl

Gtfr. Apelt: die Arnikatinktur. Eine Anweis. z. ihrer Bereit. u. Anwend. b. einer Menge Krankheiten d. Menschen u. Thiere. Ein unentbehrl. Handb. f. Jedermann, insbesondere für Landbewohner. Leipz. 1836. 12. (Homöopathisch). — Fortunato Randich: de astro montano antidoto veneni animalis κατ' ἐξοχὴν viperini. Viennae 1840. 8.

Geschichtliches. Die erste gültige Beschreibung der *Arnica* oder Wolverlei, tabac de Voges der Lothringer[1], tabac de Savoyards, tabac de montagne, lieferte K. Clusius, darauf aufmerksam gemacht durch Adam Leonurus in Prag. Ihre näheren physiologischen und therapeutischen Eigenschaften berücksichtigten Matthiolus: bezog die Pflanze auf ἄλισμα, *alisma*, des Dioskorides (III, 159) und erwartete dessen Heilkräfte auch von der Wolverleih, Dalechamp: glaubte *arnica* als verunstaltetes Wort in πταρμική, *ptarmica*, Dioskor., Plinius, wieder zu erkennen, obwol die Beschreibung der letzteren in keiner Weise auf *arnica* pafst, K. Gesner: erinnert an die Niesen erregenden Eigenschaften, Camerarius: hebt die gift- und fäulnifswidrigen Kräfte hervor, Tabernaemontanus: berichtet den in Sachsen bekannten Gebrauch, das bei gewaltsamen Verletzungen, besonders durch Fall oder unter schwerer Arbeit ergossene und geronnene Blut mittelst Arnika aufzulösen (*panacea lapsorum*), auch in Danzig, wohin die Pflanze aus Niedersachsen (*Arnica plauensis*) in Fässern gebracht werde, sei das Mittel beliebt. Die Aerzte (Heinr. Schulze, Büchner, Fehr[2], Alex. Crichton) bemerkten hierzu, dafs wenn dasselbe dem Kranken zuträglich sein solle, es die Schmerzen in dem leidenden Theile vermehre, oft selbst den Ort anzeige, wo das ausgetretene Blut stocke, zuweilen Aengstlichkeiten auf der Brust, Uebelkeit und Erbrechen verursache; diese Zufälle erfolgten nicht, wenn kein ausgetretenes Geblüt zugegen sei. Fast immer aber zeigte sich auf den Gebrauch der Arnika eine kriebelnde Empfindung wie von Ameisen, stechende oder brennend Schmerzen und leichte elektrische Stöfse, also eine Nervenwirkung. Man folgerte aus diesen Kräften ihre Heiltugenden in Nerven- und Faulfiebern, Collin, Stoll, Althof, schwedische Aerzte[3]; gegen Pest, Gersonius[4] (mit Opium); in Wechselfiebern, Collin und dänische, auch schwedische Aerzte[5] (Arnika in Jütland ein allgemeines Hausmittel gegen intermittirende Fieber); in der asthenischen Lungenentzündung, im wahren und falschen Seitenstich, im feuchten Husten und anderen Brustkrankheiten, Stoll, Fehr, Quarin, in der Schwindsucht, Atrophie, bei Knoten der Brüste, in der unterdrückten weiblichen Monats- und Geburtsreinigung, de la Marche, Birkholz, Chr. Jac. de Meza[6]; in der Harnverhaltung, Loebel; gegen Gries, Verstopfungen der Milz, Gelbsucht, Vater; Durchfälle, Ruhren, Stoll, Collin, Birnstiel; Gicht, Gliedersteifigkeit, Lähmungen, besonders nach Gewaltthätigkeiten, Juncker, de la Marche, Collin, Eschenbach[7], Plenk (auch in Umschlägen); nach dem Mifsbrauch des Quecksilbers, Kornbeck[8]; gegen schwarzen Staar, Collin, Pellier de Quengsy[9], Conradi[10], Luig. Angeli[11], Scarpa[12]; Taubheit; selbst in Krampfkrankheiten, so bei Fallsucht und krampfhaften mit Wahnsinn verbundenen Zufällen, bei hohen Graden Hypochondrie und Hysterie; auch gegen Krätze, und verordnete die ganze Pflanze sammt der Blume, bald nur die Wurzel oder Blumen in dünnem Bier gekocht oder in einem wässerigen Aufgufs. Mehrere (C. H. T. Breitenbucher[13], Seubert) suchten die Nützlichkeit der Arnika gegen die asiatische Cholera darzuthun. Kraut und Blumen wurden häufig dem Schnupftaback beigemischt, die Abkochung der Blumen zum Gelbfärben der Haare benutzt, die Wurzel vor der Bekanntschaft mit Ipekakuanha häufig als Brechmittel angewendet.

1) Journ. oecon. 1755. Debr. A.
2) Eph. N. C. Dec. I. Ann. 9 et 10. Obs. 2, p. 27. 29.
3) Veckoskrift för Läkare IV, 96.
4) Läkare och Naturforsk. 1797. XII, 64. Rudolphi's schwed. Ann. I. 2, 180.
5) Soc. med. Havn. collect II, 166. Veckoskrift för Läkare VIII, 185.
6) Medical commentaries Dec. II. Vol. II, p. 380. Sammlung a. Abhandl. 1789. XIII, 78 — 84.
7) Observata quadam. p. 353.
8) Diss. hist. morb. a mercurio in Bibl. phys. med. II, 53.
9) Recueil de mém. et d'observations sur les maladies de l'oeil. Vgl. Richter's chir. Bibl. VIII, 37.
10) Hannöv. Mag. 1790. N. 83.
11) Osserv. med. prat. e chir. di valenti clinici italiani del secolo XVIII. Imol 1793. Weigel's ital. med. chir. Bibl. III. 1, 114.
12) Augenkrankh. II, 283.
13) Cholerae orientalis seu epidemicae antidoti. Rostochii et Guitrovii 1831. 8.

Abstammung. *Arnica montana* Linn. (*Doronicum germanicum*); Wolverlei (Wohl-verleihe) Wulverley, Fallkraut, St. Lucianskraut, Feldkraut, Johannisblume. (Syngenesia-Superflua; Compositae-Tubuliflorae-Senecionideae-Senecioneae-Eusenecioneae.) Auf trocknen Wiesen an den Bergabhängen der Voralpen; auf Haidegegenden Norddeutschlands; auf lichten Waldstellen in der Schweiz, Frankreich, Deutschland, Schweden, Rufsland und Sibirien. Blüht im Sommer.

Botanische Charakteristik. **Wurzel, radix Arnicae:** ausdauernd, schief aufsteigend, aufsen braun, ins Gelbe spielend, mit braunen Schuppen und der Basis abgestorbener Wurzelblätter bekleidet, auch mit einigen Wurzelfasern besetzt; innen weifs. Stengel: ½ bis 1½′ hoch, wenig ästig, mit 1 bis 2 Blätterpaaren, drüsenhaarig, etwas klebrig. Blätter, *herba Arnicae*: elliptisch oder lanzettlich, nach unten verschmälert, stumpf, ganzrandig, oben mit Drüsenhaaren, unten blasser mit vortretenden Nerven, fast kahl und matt glänzend, am Rande dicht gewimpert. Wurzelblätter: 1″ und darüber breit. Stengelblätter: schmaler, spitzer. Blumen, 1 bis 5 Köpfchen. Allgemeine Blüthendecke: glockenförmig, aus 15 bis 25, in 2 Reihen stehenden Blättchen (blattartigen Schuppen), welche lanzettlich-linienförmig, spitz, dunkelgrün, dicht drüsenhaarig, am Rande gewimpert sind. Kelch: sitzende Saamenkrone, durch kurze Härchen scharf. **Blümchen, flores Arnicae:** orangegelb; Randblumen: 15—20, mit zolllanger, am Ende 2- bis 3zähniger Zunge und staublosen Antheren; Scheibenblumen: trichter-röhrenförmig, 5spaltig, mit zurückgeschlagenen Einschnitten. Saamen: braun, flach 5seitig; mit anliegenden Haaren.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Wurzel: biegsame cylindrische, 2—3″ lange, 1—2‴ dicke, harte Stücke, nur auf einer Seite mit langen, dünnen (im Verhältnifs zur Wurzel dicken), zerbrechlichen Fasern besetzt; aufsen braunschwarz, von den Resten der Blattscheiden runzelig, höckerig; innen weifs; Geruch: eigenthümlich, nicht angenehm, aber aromatisch, stark, Niesen erregend; Geschmack: scharf, beifsend, unangenehm bitter, gewürzig, fast wie Alant. — Vom Blumenstande werden nur die von der allgemeinen Blüthenhülle befreieten Blümchen gesammelt, da F. M. Le Mercier aus Rochefort, J. A. Buchner, Fruchtboden und Hülle häufig Larven und Puppen der (*Atherix maculatus*) *Thrips arnicivora*, eines Magenschmerzen und Erbrechen erregenden Insektes enthalten. Sie sind gelb, mit Fruchtknoten und Röhre versehen, besitzen frisch einen etwas widrigen, getrocknet einen schwach balsamischen Geruch, erregen beim Zerkleinern leicht Niesen, schmecken süfslich, dumpfig, scharf, beifsend, kratzend, bitter, und werden von Plauen im Voigtlande in Menge versandt, daher *flores Arnicae plauensis*. — Auch die geruchlosen Blätter, von welchen besonders die Wurzelblätter oder aber die ganze Pflanze häufig als *herba Arnicae* benutzt werden, erregen im zerriebenen Zustande leicht Niesen (daher die schwedische Benennung Nysblad).

Chemische Beschaffenheit. Die Wurzeln enthalten nach Pfaff in 100 Theilen: 1,5 **ätherisches Oel**, 6,0 **scharfes Harz**, 32,0 Seifenstoff (dem Gerbestoff ähnlich), 9,0 Schleim, 51,5 Holzfaser.

In 100 Theilen der Blumen fand Apoth. Weber[1]: Spuren von **ätherischem Oel**, 7,4 **scharfes Harz** (weich, grüngelb), 15 scharfen Seifenstoff mit essigsauren Salzen, 17,5 schleimigen Extraktivstoff, 60 Pflanzenfaser.

Chevalier[2] und Lassaigne[2] gewannen aus den Blumen Harz, bräunlich gelbe bittere scharfe Materie (Arnicin), gelben Farbestoff, Gummi, Eiweifs, Gallussäure, und aus der Asche: salzsaures und phosphorsaures Kali, Spuren schwefelsaurer Salze, kohlensauren Kalk, ein Atom Kieselerde. Martini gewann aus ℥iv Blumen 16 Tropfen blaues ätherisches Oel; aus ℥iv Wurzel ʒiß trübes, milchiges, flüchtiges Oel. Wiegleb[3] zog aus den Blumen ein dickes terpentinartiges Harz; Bouillon-La-Grange: Extrakt, gallusartige

1) Trommsdorff's Journal XVIII. 2, 153.

2) Journ. de pharm. V, 248.

3) Taschenb. f. Scheidek. 1781.

Säure, schwefelsauren Kalk, schwefelsaures Kali, Kieselerde; Dublanc[1]: einen in Wasser unauflösl. aromat. Stoff, scharfes äther. Oel, Schleim, Extraktivstoff, Gerbestoff, freie Gallussäure (?), schwefels. Kalk, harzige Materie. — Weissenburger giebt als Bestandtheile der Wurzel: scharfes Harz, Wachs, eisengrünenden Gerbestoff, Spuren äther. Oeles, Gummi, organ. Säure, theils frei, theils an Kali und Kalk gebunden, Holzfaser, gallertsauren Kalk, Kalium-Chlorid, Kali-Sulfat und Phosphat, Kalk-Sulfat und Phosphat, Eisenoxyd, Spuren eines Magnesiasalzes. — A. T. Thomson's[2] Vermuthung, dafs die Pflanze igasursaures Strychnin enthalte, stellte Versmann[3] als unbegründet dar.

Aetherisches Oel, aus der Wurzel, Pfaff, gelblich, aus den Blumen, Martini, Weber, dunkelblau, nach Apoth. Ed. Gressler[4] zu Saalfeld in Thüringen aber hellweingelb, leichter als Wasser, von brennendem aromatischem Geschmack.

Bitteres Harz oder **Arnicin:** bräunlich-gelb, sehr bitter, ranzig scharf und ekelhaft, löst sich in Wasser und Weingeist, giebt mit Bleiessig und Galläpfeltinktur Niederschläge.

Bitterer Extraktivstoff: scharf, bitter, in Wasser und Weingeist löslich. Wird dem Cytisin analog gehalten.

Diagnostische Zeichen. Die Blumen mehrerer gelbblühenden Pflanzen derselben Familie lassen sich durch Vergleichung mit den Charakteren in der Beschreibung leicht unterscheiden. *Scorzonera humilis* ist nur 4—5″ hoch, hat einen weifsen bittern Milchsaft, lanzettförmige Blätter, einen walzenförmigen Kelch mit ungleichen, dachziegelförmigen Schuppen, Halbblümchen mit gefiederter Haarkrone. *Inula dysenterica* hat kürzere Strahlenblümchen als Arnika, trichterförmige, meist 5spaltige Scheibenblumen in einer Rispe. *Inula salicina* hat trichterförmige Scheibenblümchen, welche wie die vorigen nach dem Trocknen weit heller gelb, auch weniger scharf sind als Arnika. *Hypochaeris maculata* besitzt zungenförmige, 5 Mal gezähnte Strahlenblumen, leicht durch den Geruch und Geschmack zu unterscheiden. — Verfälschungen der Arnikawurzel mit *radix Inulae dysentericae* erkennt man durch die um letztere Wurzel rund herum stehenden Fasern, durch den schwächern Geruch und schleimig bitterlichen Geschmack derselben. Auch die Vermischungen mit den Wurzeln von *Solidago Virga aurea, Potentilla Tormentilla, P. alba, P. argentea, Valeriana officinalis, V. dioica, Ranunculus acris, Hieracium umbellatum, H. murorum* sind leicht durch die charakterische Beschaffenheit der Arnikawurzel zu erkennen.

Präparate. *Extractum radicis Arnicae* s. *Extractum Arnicae*, Pharm. Bad.: aus der Wurzel mittelst Weingeist; Pharm. Saxon., Hamb., Slesv.-Hols., Ross., Graec.: aus der Wurzel mittelst Weingeist und Wasser. Braunschwarz, gelb abfärbend, von unangenehmem Geruch, scharfem, kratzendem, ekelhaftem Geschmack.

Extractum florum Arnicae seu *Extractum Arnicae*, Pharm. Austr.: durch Auskochen der Blumen mit Wasser; Pharm. Gall.: aus den Blumen mittelst Weingeist durch Déplacement, Destillation der Tinkturen, Verdampfung des Rückstandes im Wasserbade; Pharm. Bavar. Graec.: mittelst Weingeist und Wasser.

Tinctura Arnicae, Pharm. Boruss.: aus $1\frac{1}{2}$ Unzen zerschnittener Blumen und 1 Pfd. rektif. Weingeist durch 8tägige Mazeration in einem verschlossenen Gefäfse. Bräunlich-gelb. Pharm. Hamb., Slesv.-Hols., Dan. lassen dieselben Mengen 6 Tage digeriren. Pharm. Graec. digerirt 3 Tage mit 8 Theilen rektif. Weingeist. Pharm. Bad., *Essentia florum Arnicae:* aus 8 Unzen gepulverter Blumen mit 16 Unzen höchst rektif. Weingeist während 4 Tage ausgezogen. Bräunlichgelb; spezif. Gew. $= 0{,}860$.

Tinctura Arnicae aetherea, Pharm. Gall.: im Deplacirungstrichter

1) Journ. de méd. XXXIII, 158.
2) Lancet 1836—37. No. 26.
3) Buchn. Repert. XXXV, 47.
4) Pharmaceut. Centralbl. 1837. S. 852.

mit der 4fachen Gewichtsmenge Aether ausgezogen. PHARM. TAURIN. läfst die Blumen durch 8 Theile Aether ausziehen.

Species pro thea helvetica, Falltrank, thé Suisse, PHARM. GALL. S. Formulare.

Species pro infuso Arnicae s. *Thea Arnicae*, PHARM. DAN.: aus 4 Th. Arnikablumen, 1 Th. Lawendelblumen und ebensoviel Fenchelsaamen.

Species excitantes s. *Thea Arnicae*, PHARM. DAN. PAUP.: aus 1 Unze Arnikablumen, ebensoviel Pfeffermünzkraut und 2 Drachmen Fenchelsaamen.

Species pro balneo vaporis, PHARM. DAN.: gleiche Theile Arnika-, Fliederblumen, Wermuth-, Thymian-, Melilotenkraut.

Wirkung. Bei Pferden bewirkten in Viborg's und Hertwig's Versuchen kleine Gaben Arnikablumen geringe Vermehrung des Pulses, der Hautwärme, des Urins, zuweilen Zittern der Muskeln. Dauer der Wirkung 2 bis 4 Stunden. Gröfsere Gaben riefen die genannten Erscheinungen in stärkerem Grade hervor, aufserdem Zittern, Gähnen, häufige Ausleerungen von Koth und Urin, zuweilen beschleunigtes Athemholen und Mattigkeit. Die Wirkung dauerte 6 bis 8 Stunden. Hunde wurden in derselben Weise angegriffen und erbrachen überdies auf grofse Gaben.

Einspritzungen des Arnikaaufgusses oder der Arnikatinktur in die Vene eines Pferdes verursachten Beschleunigung des Pulses, allgemeine Aufregung, Zittern, beschwerliches Athmen, Mattigkeit bis zum Umfallen, Unempfindlichkeit, gröfsere Athemnoth, kaum fühlbaren Herzschlag. Nach 15 Minuten jedoch richtete das Thier sich wieder auf, behielt dann noch einige Zeit Schwindel nebst einem taumelnden Gang zurück. — Bei Hunden erfolgten auf geringe Einspritzungen aufser diesen Erscheinungen Erbrechen, auf etwas gröfsere Mengen der Tod. In den Leichen fand man alsdann eine Ueberfüllung der Blutgefäfse der Bauch- und Brusteingeweide, des Gehirnes und Rückenmarkes.

Gesunde Menschen erleiden, wie die Versuche von Joh. Chr. Gottfr. Jörg und seiner experimentirenden Gesellschaft darthun, durch geringe und mäfsige Gaben Arnika, gr. iiß — v — vij — x — xv — ℈j — ʒß — ℈ij — gr. XLV im Aufgufs auf ʒij — ℥ß — ℥iv Wasser auf ein Mal, und ʒj auf ℥vj Wasser 2—3stündlich efslöffelweise, je nach der besonderen Empfänglichkeit und Körperbeschaffenheit eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Reizung, namentlich Brennen, Kratzen, stechendes Beifsen der Mundhöhle, des Schlundes, der Luft- und Speiseröhre, des Magens und Darmkanales, demnach bisweilen Husten, bisweilen Ekel; nach dem Verschwinden des Brennens Ansammlung vielen Speichels im Munde, Neigung zum Erbrechen ohne Uebelkeit, mehrmaliges Aufstofsen, ein Gefühl von Vollsein und Drücken im Magen, zusammenschnürende Schmerzen desselben, Auftreibung des Unterleibes; 2 bis 3 Stunden nach dem Einnehmen Leibschneiden, Abgang übelriechender Blähungen mit öfterem Drängen zum Stuhlgange, bisweilen träge, härtere, bisweilen durchfallartige Leibesöffnung; gemeinhin leichtere Absonderung des Schleimes in der Luftröhre und den Lungen; ferner oft eine qualitativ veränderte (gesättigtere), öfter eine quantitativ vermehrte Absonderung des Harns; stets eine Belästigung des Gehirns, ausgeprägt durch drückenden Kopfschmerz, zumal in der Stirn, Benommenheit des Kopfes, allgemeine Müdigkeit, Schwindel, geistige Verstimmung, öfter durch unruhigen Schlaf; nicht selten einen etwas beschleunigteren Blutumlauf, schnelleren Herzschlag mit einem häufigeren, ungleichen Pulse; gröfsere Körperwärme und vermehrte Hautausdünstung.

In allen Versuchen zeigte sich die weingeistige Tinktur weit unkräftiger als der mit heifsem Wasser bereitete Aufgufs. In diesem wirkten die **Blumen weit mächtiger, schärfer u. kratzender**

als die Wurzel der Pflanze. Letztere nahm bei ihrer langsameren und milderen Wirkung auf den Darm mehr die Muskeln als die innere Schleimhaut in Anspruch, förderte daher mehr die Zusammenziehung, wirkte bei Personen mit weniger reizbaren Verdauungsorganen scheinbar mehr auf das Gehirn als die Blumen. Die Blätter wirken den Blumen ähnlich, nur schwächer. — Die Dauer der Wirkung liefs sich auf 24 bis 36 Stunden festsetzen; daher darf man sich zur sanftesten Heilung mit sparsamen Gaben begnügen.

Auch die von Jos. Schneller[1] und einigen andern Mitgliedern der Gesellsch. d. wiener Aerzte mit dem wässerigen Extrakte der Arnikablüthen an sich selbst angestellten Versuche liefsen in Gaben von gr. j—vj einen bittern, ekelhaften Geschmack, vorübergehendes Brennen und Kratzen auf der Zunge und im Gaumen, Trockenheit des Mundes, vermehrte Luftentwicklung im Darm sowie einen unruhigen Schlaf bemerken. Gaben bis gr. x erregten aufser diesen Zeichen ein starkes, pfefferartiges Brennen auf der Zunge und am weichen Gaumen, welches sich bis 3 Stunden nach dem Einnehmen äufserte, sodann Magenbeschwerden, selbst Brechneigung, Bauchgrimmen, reichliche Blähungen, trockne, träge, Darmausleerung, bei einem Hämorrhoidarius während der Dauer des Versuches täglich 4 bis 6 blutige Stuhlgänge. Aufserdem entstanden Eingenommenheit des Kopfes, Stirnschmerz, Gefühl eines krampfhaften Zusammenschnürens unter dem Brustbein, zuckende, gleichsam elektrische Schmerzen in den Armen und Beinen, unruhiger Schlaf. Bei zwei Personen stellten sich Blutspuren im Nasenschleim, Nasenbluten, Herzklopfen, vermehrte Wärme und Brennen im Gesichte ein, auch schossen an der Unterlippe Bläschen auf, welche eine helle Flüssigkeit bargen, später zu Krusten vertrockneten. Der Urin erschien in einem Falle vermehrt und wässerig, in einem andern auffallend dunkeler gefärbt und trübe. Bei einem Experimentator wirkte das Extrakt aufregend auf die Geschlechtsorgane. — Wirksamer als das Extrakt zeigte sich der Aufgufs der frischen Blumen.

Ganz ähnliche Wirkungen haben die Beobachtungen an den Krankenbetten nachgewiesen. Man gewahrt hier nach dem Verordnen der Arnika mehr oder weniger hervortretende Veränderungen in den Organen der Verdauung. Bei grofser Reizbarkeit und Entzündung des Magens entsteht lebhafter Magenschmerz, Uebelkeit, Angst, Erbrechen, bisweilen Durchfall. Der Blutumlauf zeigt sich um wenige Schläge, merklicher bei Entzündungen, beschleunigt. Beständiger tritt überall eine **Veränderung des Pulses hinsichtlich seiner Stärke** als seiner Geschwindigkeit hervor. Auf der Haut entsteht häufig eine prickelnde, stechende, krampfartige Empfindung; dabei erscheinen die **Absonderungen**, bald mehr die Ausdünstung der Haut, bald mehr die Ausscheidung des Urins **bethätigter**, letzterer aufserdem oft in seiner Beschaffenheit verändert; auch die Lungenschleimhaut wird leichter abgesondert. Ebenso werden vorhandene Stockungen oder etwa ergossenes Blutwasser, wie in der Wassersucht, gemeinhin entfernt. Gehirnreizungen treten nicht immer sichtbar ein, besonders dann nicht, wenn Erbrechen oder Diarrhöe erfolgen, sie machen sich indefs bei Gegenwart von Entzündungen stark bemerkbar.

Durch grofse Gaben eines Arnikapräparates erleiden die Kranken aufser längere Zeit anhaltendem Kratzen im Halse ein eigenthümliches Angstgefühl in der Herzgrube, Magenschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Kolikschmerzen, zuweilen Durchfall; dann Eingenommenheit des Kopfes, Kopfschmerzen, Schwindel, Unruhe, Schwerbeweglichkeit der Glieder, Zuckungen. Ein

1) Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1846. März. II, 403.

an Wechselfieber Leidender, welcher, Barbier, den Aufgufs von 1 Unze Blumen in 6 Gaben 2stündlich verbrauchte, erfuhr davon nach der ersten Gabe bedeutende Magenbeschwerden mit dem Gefühle, als wenn etwas zur Brust aufstiege und drücke, er athmete schwer, klagte über Schwere im Kopfe und Betäubung, konnte sich nicht aufrecht erhalten. Die folgenden Gaben erregten die Erscheinungen im geringeren Grade.

Auf der äufseren Haut bringt die Arnika (Wurzel, Blätter oder Blumen), gleichviel ob trocken oder im wässerigen Aufgufs aufgelegt, nach längerer oder kürzerer Zeit, Zucken und Brennen hervor, dem bei Stunden langer Einwirkung wol einige Röthe folgt. Die Schleimhaut der Nase wird schon durch den Geruch der Pflanze zum Niesen gereizt.

Gegen Vergiftungen durch Arnika nützt, Hahemann[1], Weinessig.

Anwendung. In Krankheitsformen, welche weder einen entzündlichen Charakter, noch einen allgemein oder örtlich gereizten Zustand an sich tragen, sondern **einen in Trägheit versunkenen Schwächezustand des Verdauungskanales, der Drüsen und des Gefäfssystems, sowie eine mangelnde Empfindlichkeit des Gehirns aussprechen.**

In Nervenfiebern, wenn in keinem Organe Entzündungszeichen auftreten, kein Blutandrang nach dem Kopfe, auch kein lebhaftes Fieber stattfindet, sondern ein torpider, lähmungsartiger Zustand, besonders in den Unterleibsorganen sich geltend macht, wenn der Puls schwach, weich, nicht sehr beschleunigt, die Haut kühl, feucht, der Blick matt, das Auge trübe erscheint, wenn Gleichgültigkeit, Niedergeschlagenheit, verminderte Empfindlichkeit und Beweglichkeit, Schwerhörigkeit, Schläfrigkeit und vor allen kolliquative Durchfälle eintreten, überhaupt Mangel an Lebenskraft obwaltet (mit Baldrian, Schlangenw., Kamfer [eine bewährte Vorschrift s. Bd. I, S. 723], Moschus, Aether), überall in vorsichtiger Gabe, weil der Kranke heftige Wirkungen nicht anzugeben vermag; Ludw. Chrph. Althof[2], Fischer in Göttingen, Joh. Val. von Hildenbrand[3] empfehlen die Blumen im spätern Zeitraum des kontagiösen Typhus, Voigtel die Wurzel bei Anschwellungen der Baucheingeweide, Bauchflüssen und stinkenden Blähungen (neben geistigen Einreibungen, gewürzigen Umschlägen), Jos. Herm. Schmidt[4] Arnikablumen bei äufsern Petechien im aton. Zeitraum des Typhus, Arnikawurzel bei inneren Blutungen. — Im spätern Zeitraum der Schleimfieber, namentlich bei allgemeinem Torpor und Durchfällen in denselben (mit Salmiak oder den genannten Nervenmitteln). Stoll. — Gegen Faulfieber unter den Erscheinungen von Sopor, stillen Delirien, kolliquativen Durchfällen, mifsfarbigen Petechien, Collin, Alex Crichton[5].

Gegen veraltete, hartnäckige und bedeutende Wechselfieber, welche sich mit Stockungen, mit Trägheit in dem Leben der Gefäfse und Nerven des Unterleibes verbunden haben, Prof. Sebold zu Prag (nach Reinigung der ersten Wege: Arnika und Kamillen), Manger zu Wiburg (Aufgufs der Blumen 2 Stunden vor dem Anfall), Collin zu Wien (tägl. ℥j vom Extrakte), Stoll (bei Quartanf. in grofsen Gaben), Aaskow, Alex. Crichton; Karl Ed. Plies[6] bei einem ½ Jahre andauernden Wechself. mit starker, lange anhaltender Kälte in den Paroxysmen, geringer Hitze, reichlichem Schweifs, öde-

1) Hufeland's J. 1798. V. 1, 9.
2) Observat. de febre petechiali. Goett. 1784. p. 34.
3) Ueb. d. ansteck. Typhus. Wien 1810. S. 212.
4) Gutachtl. Bericht üb. d. europ. Sommerfieber. Paderborn 1830.
5) Lond. med. Journ. 1789. III, 229. Samml. a. Abh. 1790. XIII, 439—444.
6) Huf. J. 1800. IX. 2, 87—95.

matösen Schenkeln und Füfsen (nach vorausgeschicktem Brechmittel *flores Arnicae* ʒij mit ʒvj China und ʒiv Pomeranzensyrup zur Latwerge), dann bei einem 1½ jähr. Wechself. nach dem mittelst Rhabarb. u. Magnesia bewirkten Abgange übelriechender Darmstoffe (2stündlich ein Pulver von ℈j Arnika und ℈ij China); auch bei Verstopfungen brauche man bei Arnika nicht ängstlich zu sein; Fr. Wilh. Heller[1] zu Lenzen gegen Herbstwechselfieber mit Neigung zum Chronischwerden und grofser Schwäche der Verdauungswege; Voigtel (Verbindung der *Arnica* mit *Imperatoria*), Fr. Bird[2] zu Rees (ʒj mit 2 Tassen oder ℥iv heifsen Wassers aufgegossen, vor dem Anfall nach und nach getrunken, oder ʒj auf ℥vj Kol. mit ʒij *liquor anodynus*, 2stündlich 1 Efsl., bei Schwäche mit Kalmus).

Gegen die in Folge von Erschlaffung entstehenden schmelzenden Durchfälle (Arnikawurzel mit *rad. Colombo, rad. Cascarillae* in Abkochung), Stoll, Weikard[3]; bei trägem Stuhlgange mit Tenesmus, Mursinna[4]. — *In dem nervösen Zeitraum der Ruhr, zumal bei einem torpiden oder erschöpften Zustande* des Darmkanals (öfter die Wurzel als die Blumen, mit Salmiak, bittern, schleimigen Mitteln), Stoll; Collin; Hahnemann[5] bei galligter Ruhr (nach der Anwendung eines Brechmittels tägl. in steigender Gabe, 4jähr. Kindern gr. iv — ix, 6jähr. Kindern gr. vj — xiv pro dosi. Die Wurzel erregte geringe Ausleerungen der Exkremente, nach ihrem Gebrauche entstand Verstopfung. Brechmittel ohne Arnika hoben die Zufälle nicht).

In nervösen Entzündungen, mit welchen sich Torpor und passive Säfteanhäufungen verbinden, besonders bei Neigung zur Zersetzung und zum kalten Brande; Hufeland[6] bei der nach starken Erschütterungen entstehenden Peripneumonia asthenica, bei der als asthen. Brustentzündung bekannten Peripneumonia notha, nervosa, putrida, zur Wiederherstellung des nöthigen Grades der Gefäfsthätigkeit; G. A. Richter bei Peripneumonie mit stockendem zähem Auswurf und allgemeinem torpidem Zustande (mit Senega); Kausch[7] zu Liegnitz bei anhaltendem, weniger trocknem Husten in Folge gewaltsamer Einwirkung auf die Lungen (Arnikablumen mit gleichen Theilen Brustspecies in Abkochung anhaltend früh und Abends); Voigtel bei veralteten Katarrhen, Schleimasthma und chron. Lungenschleimflufs (*mel arnicatum:* die Kolatur des Aufgusses mit Honig zur Syrupsdicke eingekocht). — Bei Entzündungen des Hirns und seiner Häute mit den eintretenden Zeichen von Betäubung und Ausschwitzung.

Gegen kalten Brand (theils innerlich, besonders die Wurzel mit Mineralsäuren, Wein, China, theils äufserlich); Reg. Med. R. Kausch[8] zu Liegnitz (Einstreuungen der gepulverten Wurzel, darüber Kamferumschläge); Bertels[9] (Tinktur mit *acid. pyrolign.* äufserlich). In der fauligen Rose.

Bei Gehirnerschütterungen, wenn damit kein Gehirndruck, keine Blutanhäufung nach dem Gehirn mit nachfolgender Entzündung verbunden ist. Fast unmöglich sicher zu erkennen; dennoch bringt Arnika unter entgegengesetzten Verhältnissen Nachtheile. — Bei Schwindel, Gedächtnifsschwäche oder Lähmungen nach Hirnerschütterungen.

Bei Zittern und **Lähmungen** äufserer oder innerer Körpertheile in Folge von Quetschungen, Erschütterungen oder Schlagflufs; allein die Beobachtungen sind selten rein, meist durch den Mitgebrauch

1) Huf. J. 1808. XXVII. 4, 78.
2) Harless' rhein.-westphäl. Jahrb. für Med. u. Chir. 1825. X, 89.
3) Verm. med. Schr. I, 124.
4) Neue med. und chir. Beobachtungen. Berl. 1796. S. 81.
5) Hufeland's Journ. d. praktisch. Arzneyk. 1796. II, 466.
6) Ebendaselbst 1800. IX. 3, 96.
7) Ebend. 1812. XXXIV. 5, 33.
8) Loder's Journ. f. Chir. IV, 411.
9) Med. Zeit. Rufsland's 1845. N. 40.

kräftiger Arzneien getrübt; in anderen Fällen schlug die Behandlung fehl, U. B. Aaskow[1] bei Lähmung der rechten Seite und Sprachverlust nach Blut schlagflufs; Jäger[2] bei Lähmung der Unterextremitäten eines skrofulös-rhachitischen Knaben (Arnikablumen im Aufgufs steigend bis ℥j tägl.); Schneider in Fulda bei veralteten Lähmungen alter Leute nach Schlaganfällen (äth. Oel); J. G. Oberteuffer[3] bei Lähmung der Harnblase (theils innerlich in Aufgufs, Abkochung, theils in Umschlägen für sich oder mit anderen Kräutern). — Bei Amaurosis und Amblyopie, auf Unterleibsstockungen und Verschleimungen begründet, Collin, Flemming[4] (mit der doppelten Menge Kamfer, unter 14 Fällen 6 Mal günstig), Polidoro[5] (Arnikablüthenaufg. von ʒj auf ℥viij mit gr. j Brechweinstein, steigend bis gr. iij, dafs öfter Erbrechen erfolgte); allein Richter in Göttingen sah nur einige Male geringen Nutzen, und Oberteuffer konnte die Wirksamkeit gar nicht bestätigen.

Bei chronischem Rheumatismus und Gicht torpider Personen (anhaltend fortgebraucht unter öfteren Pausen).

Gegen Krämpfe, namentlich Epilepsie, Tetanus, Trismus, und im Keuchhusten, wenn der Zustand der Nerven fast paralytisch-torpid ist und die Grundursache der Krankheit in einer Störung der Lebensthätigkeit der Unterleibsorgane beruht oder von Extravasaten herrührt. — Den periodenweis eintretenden Schwindel eines mit Leibesverstopfung beschwerten Mannes heilte Hahnemann durch steigende Gaben der Arnikawurzel. Die Leibesverstopfung trat später wieder ein, nicht der Schwindel.

Bei Wassersucht in Folge von lähmungsartiger Schwäche in den Lymphgefäfsen und verbunden mit Verschleimungen, blutigen oder wässerigen Stockungen. Doch selten erfolgreich.

Gegen die **Werlhofsche Blutfleckenkrankheit**, sichere Erfolge. Joseph Schmidt in Paderborn.

Bei rein passiven, nicht sehr heftigen Blutflüssen, namentlich Bluthusten, Blutbrechen, übermäfsigem Monatsflufs und Mutterblutungen, wenn grofse Trägheit, Schwäche und Schlaffheit der Blutgefäfse zum Grunde liegen, gern bei Blutungen im Faulfieber und Skorbut. Wirksamer bei den durch Torpor in den Nerven und Blutgefäfsen zurückgehaltenen Blutflüssen, bei unterdrückten Lochien, unterdrückter Menstruation.

Bei blutigem oder wässerigem **Säfteaustritt** nach äufseren Verletzungen und Erschütterungen („Fallkraut" in grofsen Gaben); Thilenius räth das Kraut, Jahn Kraut und Blumen in möglichst starker Abkochung tassenweise; heftigen Reiz milderte Gesenius durch den Zusatz von Schaafgarbe.

Bei torpiden, besonders wässerigen Geschwülsten (meist äufserlich in Bähungen, Umschlägen, allein oder mit Kamillen, Pfeffermünze, Raute, Melisse, mit Kamfer); bösartigen Geschwüren (Wurzel in Pulver oder Aufgufs, Blumen im Aufgufs äufserlich), doch sahen Krügelstein[6] u. A. darnach Maden und Würmer entstehen; bei Drüsenanschwellungen, dadurch bedingter Atrophie, sobald durch Erhöhung der Nerven- und Gefäfsthätigkeit das Uebel gehoben werden kann; bei Knoten in den Brüsten; bei Anschwellungen, Verhärtungen der Leber, Kausch[7] gegen Fieberkuchen; bei Stockungen in der Milz (meist die Wurzel).

1) Societ. med Haun. Collect. II, 162. Samml. a. Abh. 1783. III, 378.
2) Casper's krit. Repert. 1830. XXVII, 449.
3) Huf. Journ. 1800. IX. 3, 95.
4) Huf Journ. 1812. XXXIV. 5, 38.
5) Omodei Annali. 1826. Magg., pag. 206.
6) Kunst, die Geschwüre zu heilen. Gotha 1828. S. 164.
7) Medizinische und chirurg. Erfahrungen. Leipz. 1798. I, 35.

Form und Gabe. *Flores Arnicae:* grana v — x — xv pro dosi einige Male täglich, seltener in Pulvern als in Latwerge oder Bissen, meist im Aufgufs oder Infuso-decoctum: ʒj — ʒiv — ℥j auf ℥vj Kolatur (vorsichtig durchgeseiht, um im Wasser schwimmende Fäserchen fern zu halten), 2 — 3-stündlich 1 Efslöffel. Anfangs gern geringe Gaben, später steigend. In Species zum Theeaufgufs: Morgens und Abends ʒß — j mit halb so viel Süfsholzwurzel oder der doppelten Menge Brustspecies auf 2 Tassen heifsen Wassers. Klystiere: ʒij auf ℥iv. Augenbähungen: ʒij auf ℥iv Kolatur. Niesemittel. — *Radix Arnicae:* grana x — ℈j — ʒß pro dosi einige Male des Tages, in Pulver, Aufgufs mit Wein, öfter in Abkochung: ʒij — ℥j mit ℥ix Wasser auf ℥vj Kolatur, 2stündl. 1 Efslöffel. — *Oleum aethereum Arnicae:* guttae iv — xij pro dosi 2stündlich, etwa in Oelzucker (gtt. iv auf ℥j), in Wein, oder in ʒß Hoffmannstropfen oder Essigäther, 2stündl. 10 Tropfen. Einreibungen. — *Tinctura Arnicae:* guttae xv — xxx pro dosi. Einreibungen. — *Extractum Arnicae:* grana v — xv pro dosi, in Auflösung, Pillen.

Meide Verbindungen mit Eisenoxydsalzen, salpetersaurem Silber, salzsaurem Gold. Schwefelsaures Kupfer giebt mit dem Aufgufs eine gelbgrüne Trübung; essigsaures Blei einen gelbweifsen Niederschlag; auch Kalkwasser bewirkt darin Trübung und einen gelbweifsen Niederschlag. — Kohlensaure Magnesia färbt, v. Martius, Blell[1], den Aufgufs der Blumen wie der Wurzel schön grün; gebrannte Magnesia und Aetzammoniakflüssigkeit bringen nach längerer Zeit dieselbe Färbung hervor; ähnlich kohlensaures Kali.

Formulare. ℞ Florum Arnicae montanae ʒj, Aquae bullientis ℔ij, infundantur et filtrentur per chartam griseam. D. S. Tassenweise zu nehmen. Kann noch mit syrupi corticum Aurantiorum ℥j verbunden werden. Hôtel Dieu u. Hôpital de la Charité.

℞ Florum Arnicae ℥j, infunde Aquae bullientis, Vini fervidi aa ℥vj, colaturae adde syrupi corticum Aurantiorum ℥ß. M. S. Stündlich ein halbes Glas voll zu nehmen.

℞ Florum Arnicae ʒij, infunde Aquae fervidae suff. quantitatem, colaturae ʒvj adde Gummi Mimosae ʒij, syrupi corticum Aurantiorum ℥j. M. S. 2stündlich 1 Efsl. Gegen torpide Nervenfieber. Berends.

℞ Florum Arnicae ℥ß, Aquae communis fervidae sufficientem quantitatem, digere per horam dimidiam, colaturae ℥vj refrigeratae adde Aetheris sulphurici ʒj, liquoris Ammoniaci succinici ʒij. D. S. Stündlich 1 Efslöffel. In typhösen Fiebern. Horn.

℞ Radicis Arnicae, radicis Colombo, singularum ʒij, corticis Cascarillae ʒiij, infunde Aquae fervidae sufficientem quantitatem, colaturae ℥vj adde syrupi corticum Aurantiorum ℥j. M. S. Dreistündlich 1 Efslöffel. Gegen atonische Durchfälle. Berends.

℞ Pulveris radicis Arnicae, pulveris radicis Serpentariae virginianae, elaeosacchari Menthae piperitae aa ʒij, divide in partes xvj aequales. S. 2stündlich 1 Pulver zu nehmen. In schweren Fiebern mit Durchfällen. *Pulvis compositus Arnicae.*

℞ Florum Arnicae, florum Chamomillae ana ℥iv, herbae Millefolii, radicis Liquiritiae aa ℥ij, seminis Anisi stellati ʒj. M. fiant species. D. S. 2 Efsl. voll mit 1 Nössel kochenden Wassers aufzugiefsen. *Species pectorales resolventes Sellii.*

℞ Pulveris florum Arnicae, Nitri antimoniati aa ℥ß, Camforae gr. v, Opii gr. ij. M. fiat pulvis. S. Einige Male täglich 1 Theelöffel voll. Gegen Katarrhe und Anhäufung von Blut in den Lungen (falsche Lungenentzündung) mit trocknem Reizhusten ohne Auswurf und Fieber. *Pulvis pectoralis Sellii.*

℞ Florum Arnicae ℥j, Tartari stibiati ℈j, Opii grana iv, Camforae gr. x. M. fiat pulvis. D. S. Mehrere Male täglich 1 Kaffeelöffel voll. Gegen beginnende Schwindsucht. *Pulvis pectoralis* seu *Arnicae opiatus.*

℞ Herbae et summitatum Artemisiae, Absinthii, Betonicae officinalis, Ajugae reptantis, Melissae, Calaminthae, Teucrii Chamaedryos, Hyssopi officinalis, Glechomae hederaceae, Achilleae Millefolii, Origani vulgaris, Vincae majoris, Rosmarini officinalis, Saniculae europaeae, Salviae officinalis, Scolopendrii officinarum, Teucrii Scordii, Thymi vulgaris, Veronicae officinalis, Arnicae montanae, Gnaphalii dioici, Scabiosae arvensis, Tussilaginis Farfarae, singularum

1) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 39.

aequales partes. Concisa, misce fiant Species. Tassenweise bei Verwundungen, Quetschungen, oder gegen die Beschwerden des aufhörenden Monatsflusses alternder Frauen. ***Thea helvetica*** (Falltrank, Thé suisse). PHARMACOPOEA GALLICA.

℞ Tincturae Arnicae ʒvj, spiritus Serpylli ℥iij M. D. S. Zum Einreiben. Gegen die Folgen von Quetschungen, Verrenkungen u. anderen unblutigen Verletzungen. Kopp.

℞ Florum Arnicae ℥ij, herbae Rutae ℥j, infunde aquae fervidae suff. quant. per horae quadrantem ad ℥xij colaturam. S. Mittelst Kompressen über das Auge zu schlagen. Gegen Quetschungen und Blutaustretungen im Auge. C. v. Graefe.

℞ Infusi florum Arnicae ex ℥j parati ℥vj, Gummi mimosae ℥ß, olei Terebinthinae ʒiij, Camforae tritae ʒij. M. D. S. Umgeschüttelt zu Fomentationen. Gegen Brand.
G. A. Richter.

℞ Florum Arnicae ʒij infunde cum aquae fervidae sufficiente quantitate, colaturae ℥viij adde Mellis rosati ℥iß. M. S. Mund- und Gurgelwasser. Berends.

Pyrethrum.

Radix.

Radix Dentariae, radix salivaris; Bertramwurzel, Zahnwurzel, Speichelwurzel; dän. Bertramrod; schwed. Bertramsrod; engl. Pellitory; frz. Pyrèthre; ital. Piretro.

Litteratur. Jo. Hadr. Sievogt: de pyrethro. Jenae 1709. 4. (Program.) — Gautier: recherches chimique sur le principe actif de la pyrèthre (Ann. de chimie et de physique. VIII, 98—101. Journ. de pharm. IV, 49. Trommsdorff's neues Journ. d. Pharm. 1819. III. 1). — Oxley: üb. d. Heilkräfte d. Bertramwurzel (Journ. d. ausländ. med. Litt. 1802. No. 8). — Guibourt: note sur la racine de pyrèthre d'Allemagne (Journ. de chim. méd. VI, 749).

Geschictliches. Für unsere Bertramwurzel erklären Hieron. Tragus, Fuchs und Dodonaeus das alte *πύρεθρον*, *pyrethrum*, das auch *δορύκνιον*, *πύρειον*, *πύρωτον* oder *πύρωθρον*, von Andern *ἀγρὸς πυρίτης*, von den Propheten *πυρίτης*, von den Römern *salivaris* genannt wurde, Dioskorides (III, [86] 78). Dieser Meinung widerstrebt indeſs die Vergleichung der Blüthe mit einem *σκιάδιον*, umbella, daher auch Matthiolus und Dalechamp, um das Bild festzuhalten, die alte Pflanze *pyrethrum verum* bezeichneten und gewiſs vollkommen richtig *Peucedanum palustre* als solche abbildeten (vergl. S. 17); denn *Ligusticum simplex* Vill. wie *Phellandrium Mutellina* L. (vielleicht *Meum athamanticum* Jacq.), das Konr. Gesner hierherstellen möchte, lassen sich noch weniger als *Anacyclus officinarum* darauf beziehen. In älteren Schriften findet man *pyrethrum* zumeist bei Zahnschmerzen und Zungenlähmung angepriesen; theils als Kaumittel, theils als Mundwasser, die Wurzel für sich oder mit *imperatoria* oder *carlina* in Wein oder, Thilenius [1], mit Salmiak abgekocht.

Abstammung. *Anacyclus officinarum* Hayne, (*Anacyclus Pyrethrum* Schrader, *Anthemis Pyrethrum* Willdenow); Bertramwurzel, Bertram-Kamille, deutscher, thüringer oder gewöhnlicher Bertram, gebräuchliche Ringblume, Speichelwurz. (SYNGENESIA-SUPERFLUA; COMPOSITAE-TUBULIFLORAE-SENECIONIDEAE-ANTHEMIDEAE-EUANTHEMIDEAE). Im Magdeburgischen, in Thüringen, Böhmen (auch in Holland) gebauet. Blüht im Juli. — *Anacyclus Pyrethrum* De Cand., Link, (*Anthemis Pyrethrum* Linné); Bertramwurzel, Bertram-Kamille, römischer, ächter oder spanischer Bertram, ächte Ringblume. In europäischen Ländern am Mittelmeere, im nördlichen Afrika. Blüht vom Juni bis August.

Die meisten deutschen, die holländischen, dänischen und schwedischen Apotheken führen nur die Wurzel der ersteren Pflanze, während das österreichische, baierische, das französische, die britischen und irischen wie das portugiesische, spanische und die italischen Apothekerbücher nur die Wurzel des römischen Bertram aufgezeichnet enthalten. Die griechische, badische, kurhessische und schleswig-holsteiner Pharmakopöe nennen wie die vorige Ausgabe des preuſsischen Apothekerbuches beide Pflanzen.

1) Med. u. chir. Bemerk. Frkft. a. M. (1789) 1811, 1812. S. 68.

Botanische Charakteristik. *Anacyclus officinarum.* Von einigen Botanikern für eine kultivirte Form des römischen Bertram gehalten. **Wurzel, radix Pyrethri:** 1- (oder 2)jährig, walzenförmig, spindelig, oben bis ½" dick, bis ¾" lang, einfach oder mit einigen Aesten, an der Spitze faserig, aufsen braun, innen weifslich-gelb. Stengel: aufrecht, ½ — 1' hoch, am Grunde ästig. Blätter: etwas behaart, 1 bis 2 Mal gefiedert; Blättchen: klein, dick, länglich-linienförmig, mit kurzer Spitze. Wurzelblätter: gestielt, unten etwas scheidig. Stengelblätter: fast sitzend, etwas herablaufend. Blumenköpfchen: einzeln an der Spitze des Stengels und der Aeste. Hüllblätter: ziegeldachartig, dicht anliegend, eiförmig, mit breitem, weifshäutigem Rande und grüner Mitte. Deckblätter: häutig. Scheibenblümchen: zwitterlich, gelb. Röhre: flach zusammengedrückt, 2flügelig. Saum: 5spaltig, aufrecht. Randblümchen: weiblich, zungenförmig, oben weifs, unten roth gestreift. Achäne: obkonisch zusammengedrückt, mit schmalem, häutigem Flügelrande.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Wurzel des deutschen Bertram, *radix Pyrethri*, auch *radix Pyrethri communis* seu *germanici*, wird von der jährigen Pflanze im Herbste gesammelt und bald nach dem Trocknen in den Handel gebracht. Sie ist 5 bis 9" lang, spindelförmig, oben etwa 2 bis 3 oder 4‴ dick, läuft nach unten, allmälig sich verdünnend, in mehrere dünne Wurzelfasern aus, trägt an dem etwas wulstigen Kopfe einen 2 bis 4" langen Schopf von abgeschnittenen Wurzelblättern und Stengeln, besteht aus einer schwärzlich-braunen, längsrunzeligen Oberhaut mit einer gelbgrauen, etwas harzigen Rindensubstanz und einem bräunlichen, lockeren, undeutlich strahligen Holzkörper; zeigt auf dem Bruch ein konzentrisch-blätteriges, hornartiges Gefüge nebst kleinen rothen Oelbehältern; besitzt einen sehr scharfen, pfefferartig brennenden, stechenden, hinterher etwas kühlenden, den Speichel hervorlockenden Geschmack, riecht im frischen Zustande scharf, beifsend, etwas widerlich, ist getrocknet fast geruchlos.

Die Wurzel des römischen Bertram, *radix Pyrethri*, auch *radix Pyrethri veri* seu *romani*, wird aus der Levante nach Frankreich und England gebracht; besteht aus 2 bis 6" langen, etwa fingerdicken, spindelförmigen Stücken, die mit einer dünnen braunen Rinde bedeckt und mit glänzenden schwarzen Punkten (Harzbehältern) gezeichnet sind. Ihr Bruch ist harzig, zeigt den strahligen Bau eines schwammigen, weifslich-gelben Holzkörpers.

Chemische Beschaffenheit. Es ist von den Chemikern nicht genau angegeben, welche der beiden Wurzeln sie zu ihren Untersuchungen gewählt haben. Sie nennen gemeinschaftlich *Anthemis Pyrethrum*. Wahrscheinlich aus *Anacyclus Pyrethrum* gewann C. J. Koene[1]: 0,95 **braune, scharfe, harzige,** in Aetzkali unlösliche **Substanz,** 1,60 **dunkelbraunes, scharfes, nicht flüchtiges,** in Aetzkali unlösliches **Oel,** 0,35 **gelbes, scharfes,** in Aetzkali lösliches **Oel,** Spuren von Gerbestoff, 9,40 Gummi, 57,70 Inulin, 7,60 schwefelsaures, salzsaures und kohlensaures Kali, Thonerde, Kieselerde, phosphorsauren und kohlensauren Kalk, Eisenoxyd nebst Manganoxydul, 19,80 Holzfaser, 2,60 Verlust.

Schönwaldt[2] erhielt ein brennend schmeckendes, geruchloses, butterähnliches ätherisches Oel, das vorzugsweise in der Rinde seinen Sitz hat. Gautier zog aus der trocknen Wurzel: Spuren von flüchtigem Oel, 5 scharfes Weichharz, 14 gelben Farbestoff, 11 Gummi, 33 Inulin, 35 Holzfaser nebst Spuren von salzsaurem Kalk. John fand in der deutschen Wurzel: wenig fast geruchloses, sehr scharfes flüchtiges Oel, Spuren von Kamfer, 1,7 scharfes Weichharz, 11,7 bitterlichen Extraktivstoff, 20 Gummi, 40 Inulin, 25 Holzfaser nebst einer in Kali löslichen Materie, 1,6 Wasser und Verlust. Parisel[3] de Montbrison erhielt: 3,00 braunes, scharfes, brennendes Weichharz oder Pyrethrin (von Koene in 3 einfache Stoffe: ein Harz und zwei Oele zerlegt),

1) Ann. de chim. et de pharmac. 1835. Juill.

2) Crell's chem. Entd. VI, 99.

3) Journ. de pharm. 1833. Mai, p. 251.

25,00 Inulin, 11,00 Gummi, 0,55 Tannin, 12,00 Farbestoff, 45,00 Holzfaser, 0,79 Kaliumchlorür, 0,85 Kieselerde, Spuren von Eisen, 1,81 Verlust.

Diagnostische Zeichen. Die beifsende Wurzel der *Achillea Ptarmica* oder des Wiesenbertrams unterscheidet sich vom deutschen Bertram durch ihre horizontale Richtung, ihre Gliederung und die an den Knoten befindlichen Wurzelfasern, so wie durch die graugelbe oder weifsliche Färbung. *Chrysanthemum frutescens* liefert eine etwa 3" lange, federkieldicke Wurzel, welche am oberen Theile ringsum mit kleinen Fäserchen in Gestalt eines Bartes besetzt, hart, zerbrechlich, aufsen graubraun, innen weifslich ist, keinen Geruch und einen weniger scharfen, etwas herbsäuerlichen Geschmack besitzt.

Präparate. *Tinctura Pyrethri*, Pharm. Slesv.-Holsat., Hamb.: 5 Unzen Bertramw. mit 2 Pfd. rektif. Weingeist nach 6, resp. 8tägiger Digestion auf 20 Unzen Kolatur. Pharm. Dan. digerirt mit 5 Th. rekt. Weingeist.

Tinctura Pyrethri aetherea, Pharm. Gall.: im Deplacirungstrichter mit 4 Gewichtstheilen Aether ausgezogen.

Tinctura Pyrethri composita, *Tinctura odontalgica*, Pharm. Hamb.: Angelikaw., Bertramw. aa ʒß, Zimmt, Guajakharz aa ʒij. Sandelholz ℥j, rektif. Weingeist ℔j, 6 Tage digerirt, zur Kolatur 4 Unzen Löffelkrautgeist. — *Tinctura Pyrethri odontalgica* Pharm. Hisp. enthält aufser Bertram Guajak, Sassafras, Tabak, Thymian, Dosten, Gewürznelken, Kamfer u. Opium.

Pilulae odontalgicae, Pharm. Boruss.: Belladonna- und Bilsenkrautextrakt nebst gepulvertem Mohnsaft, von jedem 10 Gran, dazu 20 Tropfen Gewürznelkenöl und eine halbe Drachme oder soviel als nothwendig gepulverter Bertramwurzel zur Pillenmasse, aus welcher eingranige Pillen bereitet und mit Gewürznelkenöl bestrichen werden.

Wirkung. Die Wurzel erregt beim Kauen aufser einem brennenden, prickelnden Gefühle starken Zusammenflufs von Speichel im Munde, verursacht als Pulver auf die Nasenschleimhaut gebracht, Niesen und ruft auf der äufseren Haut Brennen, Röthe, Entzündung sowie Blasen hervor.

Kleine Gaben erwecken ein Gefühl von Wärme in dem Magen, unterstützen die Verdauung, vermehren die Hautausdünstung. — Gröfsere Mengen bewirken Magen-, Leibschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, Kopfweh, Beängstigung.

Anwendung. In allen **auf Unthätigkeit des Darmkanals und auf hohen Graden torpider Schwäche des Nervensystems**, namentlich der Unterleibsnervengeflechte **beruhenden Krankheiten.**

In **torpider Verdauungsschwäche,** mithin gegen deren Folgen: Auftreibung des Unterleibes, hartnäckige Verstopfung. Bei den fast lähmungsartigen Zuständen des Darmkanals der Hypochondristen (mit scharfen Gewürzen und Carminativa).

In Nervenfiebern mit dem Charakter von Torpor und Lähmung unter gänzlichem Mangel an Verdauungkraft (mit Arnika, Baldrian, Schlangenwurzel, Kamfer, Moschus).

Bei brandiger Bräune (Bertram- und Vanilletinktur).

Gegen Wechselfieber mit dem Charakter des Typhus und grofser Trägheit in den Unterleibsorganen (kurz vor dem Anfall); Edw. Oxley [1] (mit 4 Th. China).

In chronischen Rheumatismen; gern bei rheumatischem, lähmungsartigem Hüftweh; bei **rheumatischem Zahnschmerz** (Wurzel als

1) Bradly's med. and phys Journ. 1801. Apr.

Kaumittel; Pillen aus dem Pulver derselben mit arab. G. oder die Tinktur in den hohlen Zahn oder auf die schmerzende Stelle, ebenso die *pil. odontalgicae*; einen Aufguſs als Mundwasser).

Bei Lähmungen mit torpider Schwäche, besonders aus rheumatischem Ursprunge (zum Theil mit Arnika, span. Pfeffer, Koloquinten, Kajeputöl; die Tinktur zu 20 — 40 — 60 Tropfen innerlich, zugleich in Einreibungen und als Waschmittel); bei Lähmungen der Zunge, des Gaumens (Wurzel als Kaumittel).

Form und Gabe. Innerlich 2 bis 3 Mal täglich ℈ß — j — ij p. d., in Pulver, Pillen, Bissen, Latwerge. Aufguſs: ʒj — ij auf ℥vj Kolatur, 2—3stündl. 1 Eſsl. Aeuſserlich zu Gurgelwassern. Die Wurzel als Kaumittel zu ʒß — j. — *Tinctura Pyrethri:* guttae x — xx — xL p. d.; auſserdem zu Mund- und Gurgelwassern, als Waschmittel, zu Einreibungen.

Formulare. ℞ Radicis Pyrethri pulveratae ʒj, olei Menthae piperitae guttas v, conservae Cochleariae quantitatem sufficientem ut fiant pilulae xviij. S. 2 Mal täglich 3 Stück zu nehmen.

℞ Radicis Pyrethri pulveratae ʒij, corticis Chinae fuscae pulveratae ℥j, syrupi corticum Aurantiorum quantitatem sufficientem ut fiat electuarium. D. S. 3stündl. 1 Theel. voll. Gegen hartnäckige Wechselfieber mit groſser Verdauungsschwäche. Oxley.

℞ Pulveris radicis Pyrethri ʒj, mucilaginis Gummi arabici quantitatem sufficientem ut fiant pilulae triginta. Conspergas pulvere Cassiae cinnamomeae. D. S. Alle 4 Stunden 6 Stück. Gegen Wechselfieber und Lähmungen. Oxley.

℞ Tincturae Pyrethri, tincturae Galbani aa partes aequales. D. S. Damit befeuchtete Kompressen bis zum Trocknen auf die Augen zu legen. Bei entzündungsfreier Augenschwäche mit nervösem Charakter. Kopp.

℞ Tincturae Pyrethri ʒj, Camforae ℈ß, tincturae Opii crocatae guttas xij. Solve S. Einige Tropfen auf Baumwolle in den kariösen Zahn; zugleich zum Bestreichen des denselben umgebenden Zahnfleisches. Gegen rheumatisch-kariöse Zahnschmerzen. Kopp.

℞ Radicis Pyrethri ʒx, spiritus aetherei vel spiritus Vini rectificatissimi ℔j infunde per decem dies; colaturae admisce Camforae ℥j, olei Rorismarini ℥ß, tincturae Opii simplicis ʒij. M. S. Aeuſserlich. Mit der Tinktur befruchtete Läppchen auf den leidenden Theil zu legen. Bei Zahnschmerzen. Oxley.

℞ Radicis Pyrethri, seminum Hordei excorticatorum ana ℥ß, coque cum Aquae communis sufficiente quantitate per horae quadrantem ad colaturam ℥viij, adde tincturae Pimpinellae ℥ß — ʒvj, Mellis rosati ℥j. M. D. S. Gurgelwasser. Bei atonischer, paralytischer Bräune.

Pimpinella.

Radix.

Radix Pimpinellae albae, Pimpinellwurzel, Bibernellwurzel; dän. Pimpinelle-rod; engl. Small barnett; frz. Racine de pimpinelle, Boucage à feuilles de pimprenelle; ital. Pimpinella.

Litteratur. Ern. Fr. Just. Heimreich: diss. inaug. de pimpinella alba. Altdorfii 1723. 4. — Jo Cas. Hertius, praesid. L. A. L. Hilchen: dissert. de Pimpinella saxifraga. Giessae 1726. 4. — L Jo Andr. Harnisch: meditationes botanico-medicae de Pimpinella nigra. Lipsiae 1758. 4. (Comment).

Geschichtliches. Die deutschen Aerzte früherer Jahrhunderte bezeichneten mit dem Namen *Pimpinella* nicht blos einige Umbelliferen, sondern auch Arten von *Poterium* und *Sanguisorba*. Von den Doldengewächsen wandten sie vorzugsweise *Pimpinella magna* L. (*Tragoselinum*) an, welche indeſs bald durch *Pimpinella Saxifraga* L. verdrängt wurde. Letztere versuchten Simon de Cordo, Matthaeus Sylvaticus, Brunfels, Tragus, Dodonaeus und Cesalpini auf das gar verschieden erklärte *σαξιφράγον, σαξίφραγγον, saxifrangum,* oder *ἔμπετρον, σχολοπένδριον, βρύχον* des Dioskorides (IV, 15), die *saxifraga, sanaria* oder *calcifraga* des Plinius (XXVII, 51) zu beziehen, welches die Alten in Wein gekocht oder bei vorhan-

denem Fieber in heifsem Wasser bei singultus und Strangurie, wie zur Zertrümmerung von Blasensteinen anwandten. Ich pflichte der Erklärung um so lieber bei, als auch die heutigen Griechen die Pimpinelle *ἔμπετρον* nennen, das übrigens nicht mit dem auch *πρασοειδὲς*, prasoïdes bezeichneten *ἔμπετρον* des Dioskorides (IV, 178) verwechselt werden darf, welches auf Bergen am Meere wuchs und einen salzigen bitteren Geschmack besafs. Die Pimpinellwurzel, von der man oft sorgfältig eine schwarze und weifse unterschied, wurde, zumal die Tinktur der letzteren, von Schroeder, Olaf Borrichius, Fr. Hoffmann und den Anhängern Stahl's als magenstärkendes (daher auch zum *pulvis stomachicus Birckmanni)*, fiebervertreibendes und als Wundmittel sehr gerühmt, sowie als unvergleichliche Arznei, den Schleim im Munde, im Magen, auf der Brust, im Geblüte aufzulösen und durch den Schweifs oder Harn auszuführen, daher sie bei wässerigem und schleimigem Halsweh dienlich sei, wo Zäpfchen, Mandeln oder der hintere Theil des Gaumens von dem angehäuften Schleime aufgeschwollen und schlaff erscheinen, bei feuchtem Husten und rauhem Halse von Katarrh, in schleimigten Brustkrankheiten, namentlich bei Engbrüstigkeit, wo man gern das Extrakt verordnete, ebenso gegen verstopfte Eingeweide, in der Wassersucht, zur Beförderung der Milchabsonderung (äufserlich aufgelegt) wie der weiblichen Monats- und Kindbettreinigung. Man gab die Bibernell aufserdem in venerischen Zufällen ohne Fieber, namentlich gegen hartnäckigen Tripper und verhärtete Hoden, um die Harn und Saamen absondernden Theile zu reinigen; nicht minder in der Quecksilberkrankheit; liefs sie zum Schutz gegen ansteckende Krankheiten, selbst gegen die Pest kauen und zum Mundwasser verwenden, lobte die gleiche Anwendungsweise auch bei Zungenlähmung und entzündungsfreien Zahnschmerzen. Das über die Wurzel destillirte Wasser ward äufserlich bei Augenentzündung benutzt, daher auch die Tinktur noch jüngst von Dittmar und dem Archiator Rahn[1] in Zürich bei skrofulöser Augenentzündung und damit verbundener Lichtscheu. — Die meist von *Pimpinella magna* Linn. gesammelte schwarze Bibernell erlangte durch Harnisch zu Gera besondere Empfehlungen gegen Wassersucht, rothlaufartige Entzündungen, Rheuma, Gicht, chronische Hautausschläge und hysterische Beschwerden.

Abstammung. *Pimpinella Saxifraga* Linné, (*Pimp. nigra* Willd., *Pimp. hircina* Moench, *Pimp. genevensis* Villars; *Tragoselinum minus* Lamarck, *Tragoselinum Saxifragum* Moench); gemeine Pimpinelle, gemeine Bibernell, Steinbibernell, Steinpimpinell, Steinpeterlein, Bockspeterlein, Rofsbibernell, Pfefferwurz, deutsche Theriakwurzel (Pentandria-Digynia; Umbelliferae-Orthospermae-Ammineae). Von Persien und Taurien durch Europa bis zur pyrenäischen Halbinsel: auf trocknen und steinigen Grasplätzen, an Wegen, in lichten Wäldern auf Triften. Blüht im hohen Sommer.

Abänderungen: in Rücksicht auf Blattform, Gröfse u. Ueberzug. α. *Pimpinella nigra* Willd. s. *P. hircina* Leers: dicht flaumhaarig, grofs, Wurzel u. untere Stengelblätter mit eiförmigen etwas gelappten gesägten Fiedern, Wurzel, *radix Pimpinellae nigrae s. hircinae:* blaulich-milchend; β. *Pimpinella alba*: kleiner, weniger behaart, Wurzel, *radix Pimpinellae albae s. nostratis, s. umbelliferae s. hircinae s. tragoselini*: weifs-milchend; γ. *Pimpinella Saxifraga minor* Camer.: kleiner als die vorige, Wurzelblätter: mit rundlichen, fast ganzen gesägten Fiederchen, Stengelblätter: verkümmert; δ. *Pimpinella dissecta* Retzius: von *P. alba* durch zerschlitzte Fiederchen der Wurzelblätter unterschieden.

Botanische Charakteristik. **Wurzel, radix Pimpinellae:** ausdauernd, fast walzenförmig, senkrecht herabsteigend, $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}''$ dick, $4-8''$ lang, etwas geringelt, bisweilen ästig, oft vielköpfig, am Kopfe durch die fadenförmigen Reste alter Blattstiele etwas schopfig, aufsen je nach der Abänderung weifs, schmutzig-weifs, bräunlich oder schwärzlich mit weifsem oder bläulichem Milchsaft Stengel: $1-3'$ hoch, stielrund, fein gerieft, ästig, oberwärts fast blattlos. Blätter: gefiedert; die wurzelständigen mit rundlichen oder eiförmigen, stumpfen, gezähnten, ganzen, gelappten oder geschlitzten Blättchen; die stengelständigen mit lanzettlichen oder linienförmigen spitzen Zipfeln, doppelt oder einfach gefiedert, nach oben hin verkümmernd, dreispaltig, endlich wol nur die Scheide übrig lassend, welche allmälig in den Blattstiel verläuft. Dolden: gestielt, gegenblattständig, 8—15strahlig. Blumen: weifs.

1) Verhandl. d. med-chir. Gesellsch. des Kantons Zürich. 1828. Beil. 1. S. 23.

Griffel: kürzer als der Fruchtknoten. Frucht: bräunlich, breit-eiförmig, fast 2knotig, mit 3 — 4striemigen Thälchen und 4striemiger Berührungsfläche.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Wurzel, *radix Pimpinellae* seu *Pimpinellae albae* wird im Frühjahr ausgegraben und getrocknet. Sie ist spindelförmig, häufig mehrköpfig, fast fingerdick, oft schwächer, fein geringelt, längs gerunzelt, nach unten höckerig; aufsen schmutzighell-graulichgelb, innen ein gelblich weifser schwammiger Holzkörper mit dunkeleren Punkten, in der Mitte von der hineintretenden Markhöhle hohl. Geruch: eigenthümlich widrig gewürzig; Geschmack: süfslich aromatisch, scharf, beifsend. Alter und sorglose Aufbewahrung benehmen der Wurzel die Arzneikräfte.

Chemische Beschaffenheit. In der weifsen Pimpinellwurzel fand Bley[1]: goldgelbes **ätherisches Oel** äufserst flüchtig, von starkem widrigem Geruch und scharfem, kratzendem Geschmack, braunes **scharfes, kratzendes Weichharz** (Lackmus röthend), **bitteres Hartharz**, harzigen Extraktivstoff, flüssigen süfsen Extraktivstoff, gummigen Extraktivstoff, Gummi, krystallisirbaren und Schleimzucker, Eiweifs, Stärkemehl, Fett, Aepfelsäure, Essigsäure, Benzoesäure, Faserstoff, salzsaures, schwefelsaures, phosphorsaures Kali, Kalk-, Magnesiasalze, Manganoxyd, Kieselerde.

Die schwarze Pimpinellwurzel lieferte (Bley) etwas mehr, etwa 0,36 p. C. ätherisches Oel, von blauer Farbe und geringerer Flüchtigkeit, weit weniger Benzoesäure und 2,5 Gerbestoff; im Uebrigen dieselben Stoffe unter etwas veränderten Mengenverhältnissen.

Diagnostische Zeichen. Die Wurzel der *Pastinaca sativa* ist meist gerade, mit den Resten der Wurzelfasern besetzt, innen von fester holzartiger Beschaffenheit, häufig einen etwas gelben Kern zeigend; aufsen bräunlich-gelb, innen gelblich-weifs; geruchlos, von petersilienartigem Geschmack. *Peucedanum Oreoselinum* (vergl. S. 17) stöfst beim Bestreichen der frischen Schnittflächen seiner Wurzel mit konzentrirter Schwefelsäure einen kräftigen Geruch nach Baldriansäure aus. Auch mit den Wurzeln des *Heracleum Sphondylium* Linn. kommen Verfälschungen vor.

Präparate. *Tinctura Pimpinellae,* Pharm. Boruss.: aus 5 Unzen der gröblich gepulverten Wurzel und 2 Pfund rektif. Weingeist durch 8tägige Mazeration. Ebenso Pharm. Hannov., Bad., Slesv.-Hols., Hamb. Auch Pharm. Saxon., Dan. lassen kaum verschieden mit 5 Theilen Weingeist arbeiten. Pharm. Hass., Suec., Graec. schreiben 6 Theile Weingeist vor.

Extractum Pimpinellae, Pharm. Slesv.-Hols.: durch Abrauchen des weingeistigen Auszuges.

Species ad gargarisma seu *Species pro gargarismate*, Pharm. Hass.: Eibisch-, Salbeikraut, von jedem 2 Theile, Fliederblumen, Klatschrosen, Pimpinellw. von jedem 1 Th. Pharm. Slesv.-Hols. und Ph. Hamb. lassen bei gleichen Mischungsverhältnissen die Klatschrosen hinweg.

Wirkung. Die gewöhnlichen Gaben der Wurzel unterstützen die Verdauungsthätigkeit, beförderen einigermafsen die Hautausdünstung, mehr den Urinabgang und erleichteren die Absonderung der Lungenschleimhaut. In Krankheiten beobachtet man von Pimpinella eine blutverdünnende und blutzertheilende Kraft.

Anwendung. Bei höheren Graden **torpider Schwäche des Darmkanales,** sowie gegen die **gesunkene Thätigkeit in den Schleimhäuten der Luftwege und Harnorgane.**

Bei **torpider Verdauungsschwäche** mit Blähungen und Verschleimung des Magens und Darmes.

1) Trommsdorff's Journ. XII. St. 2, S. 59. XIII. St. 2, S. 37.

In typhösen Fiebern torpider Form mit atonischen Leiden der Lungenschleimhaut.

Bei torpider Bräune (Gurgelwasser); Günther[1] (Pimpinelltinktur zu 20—60 Tropfen auf Zucker langsam zu verschlucken).

Gegen langwierige Lungenschleimflüsse; bei Schleimasthma mit sehr zähem Auswurf; bei katarrhalischem Ergriffensein des Halses, der Mandeln.

Bei langwierigen rheumatischen Beschwerden und der auf diesem Heerde wurzelnden paralytischen Schwäche in den Häuten und Gefäfsen. Bei katarrhalischen, rheumatischen Zahn- und Ohrenschmerzen; Erschlaffung des Zäpfchens, Lähmungen der Zunge (Kaumittel, Mundwasser).

Gegen stockenden weiblichen Monatsflufs; bei schmerzhaften varices venarum der Schwangeren, J. A. Pitschaft[2]; bei Hämorrhoidalbeschwerden mit Reizbarkeit des Blutgefäfssystems, Pitschaft[2] (℥ß Pimpinelltinkt. u. ʒij Bittermandelwasser, 2stündl. zu 20—30 Tropfen).

Form und Gabe. Innerlich zu grana v—xv—xx—xxx pro dosi einige Male den Tag über, in Pulver, Pillen, Bissen, Trochisken; häufiger im Aufgufs nach längerer Digestion mit Wasser, besser mit Wein, ʒij—iv—vj auf ℥vj Flüssigkeit, 2stündlich 1 Efslöffel. Aeufserlich als Kaumittel, besser die frische als trockne Wurzel, Zahnpillen, Zahnfleischlatwergen, Mund- und Gurgelwasern (ʒij—iv auf ℥vj). — ***Tinctura Pimpinellae:*** innerlich zu guttae x—xx—xl—lx pro dosi einige Male täglich für sich oder in Mixturen. Aeufserlich zu Mund- und Gurgelwassern: ʒij—iv oder mehr auf ℥vj Flüssigkeit. — ***Extractum Pimpinellae:*** grana iij—x in Auflösung oder Pillen.

Formulare. Radicis Pimpinellae ʒiij, infunde cum Aquae fontanae sufficiente quantitate; digere per horam dimidiam ad colaturam unciarum quattuor, admisce syrupi Althaeae ℥ß. S. 2stündlich einen Kinder- oder halben Efslöffel voll. Gegen chronische Heiserkeit und starke Schleimabsonderung in den Luftwegen.

℞ Radicis Pimpinellae ℥ß, infunde cum Aquae communis ebullientis, Vini gallici albi aa ℥iij, digere per horae quadrantem; colaturae admisce spiritus Cochleariae ℥ß. M. D. S. 2stündlich 1 Efslöffel voll.

℞ Tincturae Pimpinellae, Oxymellis scillitici ana ℥ß, syrupi Senegae ℥j, Aquae communis ℥vj. M. D. S. Gurgelwasser. Bei atonischer, paralytischer Bräune.

℞ Aquae fontanae ℥x, tincturae Pimpinellae ℥ß, Aluminis crudi ʒij. M. S. Zum Gurgeln. Bei erschlafftem Zäpfchen. Selle.

℞ Radicis Pimpinellae, herbae Salviae, florum Malvae arboreae ana ℥j. Concisa misce. D. S. Den vierten Theil mit 2 Tassen kochenden Wassers anzubrühen und damit zu gurgeln.

Cochlearia.

Herba.

Löffelkraut; frz. Cochléaria, herbe aux cuillers, Cran officinal; engl. Sea scurvi grass; dän. Cochleare; schwed. Skedört; ital. Cochlearia.

Litteratur. V. A. Moellenbrock: cochlearia curiosa, cum figuris. Lipsiae (1674) 1746. 8. (Engl. von T. Sherley. Lond. 1677. 8.)

Geschichtliches. Löffelkraut, von Dodonaeus (*Cochlearia anglica*) auf *herba britannica s. bettonica* (*vettonica*) des Plinius (IV, 34; XXV, 6 und 46) und *βρεταννικὴ, βεττονικὴ* des Dioskorides (IV, 2) bezogen, welche[3] übrigens so wider-

1) Med. chir. Zeit. 1813. III, 96.
2) Hufel. Journ. 1833. LXXVII. 3, S. 23. Ebend. 1842. März.
3) Abr. Munting (Prof. in Gröningen): diss. de vera herba britannica. Amst. 1698. 4. (gelehrte aber nicht sonderlich nutzreiche Schrift). — Henr. Cannegieter (zu Arnheim): diss. de Brittenburgo, matribus Brittis, Britannica herba etc. Hag. Com. 1734. 4. — Von Matthiolus durch *Polygonum*

sprechende Auslegungen erfahren hat, wie keine andere Pflanze, ist in die neuere Praxis durch Joh. Wier eingeführt und von demselben 1557 abgebildet. Man rühmte, H. v. Linschotten, Maartens, Egede, Anson, Bachström, Forster, das theils roh, theils als Salat genossene frische Kraut oder den daraus gepressten Saft, weniger den darüber abgezogenen Geist, das Löffelkrautwasser und Oel oder daraus bereiteten Kräuterzucker, auch wol das kraftlose Extrakt um seiner ausgezeichnet antiskorbutischen und fäulnifswidrigen Kräfte willen. Joh. Drawitz[1], bekannt durch seine Untersuchungen über Skorbut, empfahl gegen diese Krankheit eine Verbindung aus Löffelkrautspiritus, Weinsteingeist (vgl. Bd. I, 891) und Schwefelsäure: *Spiritus antiscorbuticus Drawitzii* seu *Mixtura simplex antiscorbutica Drawitzii*, eine nächst ihrem Erfinder zumeist von Werlhof aufserdem bei frischen Lähmungen, selbst gegen plötzlich entstandene Hemiplegie mit Sprachlosigkeit auch gegen Wechselfieber, typhöse Zustände, asthenische Blutungen und Hautkrankheiten sehr gerühmte Mischung. Weiter hat man das Löffelkraut bei Rheumatismus vagus (scorbuticus), Sydenham (Latwerge, s. Formulare), Lewis, bei Verstopfungen u. Schleimanhäufungen in den Unterleibseingeweiden, bei skorbutischer Sâfteverderbnifs, Selle (*elixir antiscorbuticum*, s. Formulare), bei skorbutischen Mundgeschwüren, Lewis (Sydenham's Latwerge mit Alaun), bei Skrofeln und beginnender Wassersucht, Cranz, nützlich befunden, ebenso bei Krätze, Flechten und anderen chronischen Hautausschlägen (mit Antimonialmitteln, Russessenz und bitteren Extrakten), Gicht, Lähmungen, Schleimasthma, Cranz, gegen torpide Schleimflüsse, Quartanfieber, Stahl; gegen Zahnschmerzen und kariöse Zähne (Löffelkrautspiritus). — Schaafe, welche auf Island viel Löffelkraut fressen, erhalten dadurch ein widerlich schmeckendes Fleisch.

Abstammung. *Cochlearia officinalis* Linn., Löffelkraut, Löffelkresse, Löffelblatt, Scharbockskraut, Scharbocksheil (Tetradynamia-Siliculosa; Cruciferae-Pleurorhizeae-Alyssineae). An morastigen und felsigen Seeufern von Nordeuropa; auf nassen Stellen der Gebirge in England, im Jura, in den Karpathen und Pyrenäen. Blüht im Anfange des Frühlings.

Botanische Charakteristik. Wurzel: spindelförmig, faserig, weifslich. Stengel: mehrere aus einer Wurzel, oder doch vom Grunde an ästig, rund. Aeste: zerstreut, kürzer als der Hauptstengel. **Blätter, herba Cochleariae:** etwas dicklich; die wurzelständigen lang-gestielt, rund oder eirund, etwas herzförmig, ganzrandig oder undeutlich eckig, höchstens zollgrofs; die stengelständigen kürzer gestielt, länger, mehr lanzettlich, eckig gezähnt; die oberen sitzend. Blumen: an der Spitze des Stengels und der Zweige in nackten Trauben. Kelch: 4blätterig, offen. Kelchblätter: elliptisch stumpf. Kronenblätter: weifs, über doppelt so lang als der Kelch, eirund, stumpf, ganzrandig, mit langen Nägeln. Schötchen: auf 4—5''' langem Fruchtstiel, eirund-kugelig, 2—3''' lang, von dem Griffel gestachelt. Klappen: nachenförmig-bauchig, an der Spitze sich ablösend. Saamen: eiförmig, gekörnt, braun.

Die Pflanze bildet im ersten Jahre nur einen Kranz von Wurzelblättern, aus welchen sich im nächsten Frühlinge der Stengel erhebt, blüht, Saamen trägt und in der Mitte des Sommers abstirbt.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Das Kraut wird nur frisch angewendet, *herba recens Cochleariae;* daher die Pflanze öfter gesäet werden mufs. Der Geruch der Blätter, eigenthümlich scharf, tritt blos beim Zerreiben hervor, ist vom ätherischen Oele abhängig und verliert sich beim Trocknen; Geschmack salzig, scharf, bitterlich.

Chemische Beschaffenheit. Wesentliche Bestandtheile sind, E. Simon[2], ein zum Theil fertig gebildetes, schwefelhaltiges, scharfes, **ätherisches Oel** (Löffelkrautöl), Eiweifs oder Myrosin und Löffelkrautsäure, aufserdem nach Gutret: grünes Satzmehl, Kleber, gummiger und bit-

Bistorta u. *Potentilla nemoralis*, von Dalechamp und Lobel durch *Inula britannica*, von Anguillara durch *Armeria vulgaris* erklärt.

1) Ber. u. Unterricht v. d. Krankheit. des Schmertz-machenden Scharbocks. Lpz. 1647.

2) Poggend. Ann. d. Ph. u. Chem. 1840. L, 380. Arch. d. Pharm. 1842. XXIX, 185.

terer Extraktivstoff, bitteres Harz, Salpeter, schwefelsaures und salzsaures Ammoniak, schwefelsaurer Kalk, Faserstoff.

Döbereiner betrachtet das ätherische Oel als Verbindung eines Oeles mit einem flüchtigen scharfen Stoff, den er Cochlearin nennt. Braconnot fand in dem Safte eine in Alkohol lösliche thierische Mischung, zuckerigen Extraktivstoff, ein Natron- und Kalksalz mit einer eigenen Pflanzensäure, welche sich der Aepfelsäure näherte, schwefelsaures und salzsaures Kali. Den von ihm vermifsten Salpeter hat Tordeux wieder aufgefunden, wie denn auch Josse[1] eine flüchtige kamferartige Materie und Salpeter gewann.

Das trockne Kraut enthält das Eiweifs verändert und liefert bei der Destillation mit Wasser eine fade unschmackhafte Flüssigkeit, aber kein ätherisches Oel; die Bildung des letzteren erfolgt indefs bei Zusatz von Myrosin aus weifsem Senf. Das Eiweifs des frischen Krautes vertritt mithin die Stelle des Myrosins im Senf.

Löffelkrautöl, unmittelbar nach der Destillation hellgelb, im völlig gereinigten Zustande wasserklar, ungemein flüchtig, mit dem durchdringendsten zu Thränen reizenden Geruch des Krautes, äufserst scharf und brennend im Geschmack, besitzt eine solche Aehnlichkeit mit dem ätherischen Senföle, wie das flüchtige Kirschlorbeer- oder Traubenkirschenöl mit dem ätherischen Bittermandelöl, nur sein Siedepunkt ist ein anderer: 156° C. bis 159° C. Durch Einwirkung von Aetzkali oder Bleioxyd auf das Oel entsteht, E. Simon, ein dem Sinapolin ähnlicher krystallisirbarer Körper. Auch mit Ammoniak geht das Oel eine krystallisirbare Verbindung ein, deren Krystalle denen des Senföl-Ammoniaks ähnlich sind. Nimmt man den Krystallen den Schwefel, so bildet sich eine ähnliche Base wie beim Thiosinammin. Bei der Destillation des Löffelkrautöl-Ammoniaks mit Schwefelsäure entsteht eine Säure, die sich wie Schwefelblausäure gegen Eisen verhält.

Löffelkrautsäure reducirt das Silber wie Senfsäure.

Präparate. *Pulpa Cochleariae*, Pharm. Gall.: frisches Löffelkraut zu einem Brei zerstofsen, durch ein Haarsieb gerieben.

Extractum Cochleariae, Pharm. Gall.: durch Eindicken des aus dem frischen, zerstofsenen Kraute ausgepressten Saftes. — Unbrauchbar wegen des durch die Bereitung bewirkten Verlustes der Schärfe des Krautes.

Conserva Cochleariae, Pharm. Saxon.: 2 Unzen klein geschnittenes frisches Löffelkraut in einem steinernen Mörser mit einem hölzernen Pistill zu einem gleichmäfsigen Brei zerquetscht, mit 6 Unzen gepülvertem Zucker gemischt, und in einem Glase oder Porzellangefäfse an einem kühlen Orte aufbewahrt. Pharm. Austr., Slesv.-Holsat. und Pharm. Gall. lassen das Kraut zugleich mit dem Zucker zerstossen. Pharm. Suec. vermischt das zerstofsene Kraut mit dem doppelten Gewichte Zuckerpulver. — Verliert auch bei sorgfältigster Aufbewahrung bald seine Kraft.

Syrupus cum succo Cochleariae, Pharm. Gall.: 2 Theile Zucker in 1 Theil frisch gepressten Löffelkrautsaft gelöst. — *Syrupus Cochleariae* Pharm. Taurin.: durch 12stündige Digestion der frischen Säfte von Löffelkraut Bachbungen, Sauerklee und portugiesischen Pomeranzen mit frischem Löffelkraut und Pomeranzenschalen; in der kolirten, erkalteten Flüssigkeit wird Zucker gelöst und der Syrup mit Zitronenöl gewürzt.

Syrupus antiscorbuticus, Sirop de Raifort composé, Sirop antiscorbutique, Pharm. Gall.: frisches Löffelkraut, Bitterklee, Brunnenkresse, Meerrettigwurzel und bittere Pomeranzen, aa ℔j. nebst ℥iv Zimmtpulver mit ℔iv weifsem Wein 2 Tage mazerirt, davon im Wasserbade mittelst Destillation 1 Pfd. Flüssigkeit abgezogen, darin 2 Pfd. Zucker gelöst. Der durch Absetzen geklärte Saft des ausgepressten Rückstandes wird in gleicher Weise mit

1) Trommsd. J. d. Pharm. VI. 2, 132.

Zucker versetzt, darnach durch Eiweifs geklärt, kolirt und mit dem zuerst erhaltenen Syrup vermischt.

Succus Cochleariae compositus seu *Succus antiscorbuticus* PHARM. LUSITAN.: eine Mischung der Säfte von 2 Pfund Löffelkraut und ebensoviel Brunnenkresse mit 20 Unzen saurem Pomeranzensaft. *Succus antiscorbuticus* PHARM. GALL. besteht aus dem Safte gleicher Theile Löffelkraut, Brunnenkresse und Fieberklee, welche zusammen zerstofsen, ausgeprefst und filtrirt werden.

Aqua Cochleariae, Hydrolatum foliorum Cochleariae, PHARM. BAVAR., GALL.: von dem mit 6 Theilen Wasser übergossenen zerstofsenen frischen, blühenden Löffelkraute wird 1 Theil abdestillirt.

Spiritus Cochleariae, Alcohol Cochleariae destillatum, Alcohol foliorum Cochleariae, Alcoolatum de Cochlearia, Alcoolat de Cochléaria, PHARM. BORUSS.: 12 Pfd. frisches, blühendes Löffelkraut werden zerschnitten, mit 6 Pfd. rektif. Weingeist und der hinreichenden Menge Wasser übergossen, davon 6 Pfund abdestillirt. Farblose Flüssigkeit. Die Präparate der PHARM. HANNOV., SLESV.-HOLS., BAD., HAMB., DAN. werden in gleicher Weise erhalten, ihre spezifisch. Gewichte auf 0,885—0,890—0,893 bestimmt. Auch PHARM. SAXON., BAVAR., GRAEC. befolgen dieselbe Darstellungsweise, sie stellen zu gleicher Zeit für den Wasserzusatz die Gewichtsmengen des Weingeistes fest und setzen das spezif. Gew. auf 0,900. PHARM. AUSTR. läfst 1 Pfd frisches Löffelkraut mit 26 Unzen Alkohol und 2 Pfd. Wasser im Wasserbade destilliren bis 2 Pfd. Flüssigkeit übergegangen sind. Spez. Gew. = 0,910. PHARM. HASS. gewinnt von 1 Theile Löffelkraut mit 6 Theilen Weingeist und der nöthigen Menge Wasser übergossen 6 Theile Destillat. PHARM. SUEC. schreibt 10 Theile Löffelkraut, 8 Theile Franz-Branntwein und 4 Theile Destillat vor, während PHARM. GALL. von 9 Th. Löffelkraut und 6 Th. Alkohol von 31° C. (80 p. C.) im Wasserbade 5 Theile abdestillirt.

Spiritus Cochleariae compositus, Alcohol Cochleariae compositum, PHARM. GALL.: 5 Pfund frisches Löffelkraut nebst 10 Unzen fein zerschnittenem Meerrettig mit 6 Pfd. Weingeist von 31° C. (80 p. C.) im Wasserbade destillirt, bis 5 Pfd. übergegangen sind.

Vinum antiscorbuticum, s. S. 26.

Cerevisia antiscorbutica, s. S. 26.

Apozema antiscorbuticum, Infusum antiscorbuticum, PHARM. GALL.: Löffelkraut, Meerrettig, Klettenwurzel, englischer Spinat (Wurzel, vgl. Bd. I, 251), Brunnenkresse, Bitterklee, aa ℥ß, mit 4 Pfd. kochenden Wassers in verschlossenem Gefäfse angebrüht, durchgeseibt.

Wirkung. Löffelkraut verdankt seine vorzüglichsten Kräfte dem ätherischen Oele, das jedoch in den frischen Blättern nur zum Theil, in den trocknen gar nicht vorhanden ist und eine ähnliche Schärfe besitzt wie Senföl, dem es überhaupt möglichst nahe steht. Während daher das trockne Kraut ohne Wirkungen bleibt, **fördert** die frische, besonders die blühende Pflanze **das Verdauungsvermögen,** zumal bei gleichzeitigem Genufs schwerer Speisen; auch kann sie, in bedeutender Menge genossen, Uebelkeit, Erbrechen und Durchfall hervorbringen. Man bemerkt darnach ferner eine erleichterte Absonderung in der Schleimhaut der Lungen, eine etwas gröfsere Hautthätigkeit und **vermehrte Urinausscheidung.**

Anwendung. Im **Skorbut,** wirksam durch seinen Einflufs auf die Verdauung und Harnabsonderung. Mit günstigen Erfolgen im Seeskorbut, wenn die Kranken das Land betreten, zumal die geringe Schärfe des Krautes

seinen Genufs in grofsen Mengen als Salat (heilkräftig unterstützt durch die Wirkung des Essigs) oder Gemüse gestattet. Freilich hat die veränderte Luft und Lebensweise keinen geringen Einflufs auf die Genesung; denn im Landskorbut sind es blos leichte Krankheitsfälle, welche das Kraut beseitigte, auch diente es hier wie in den schwereren meist nur neben kräftigeren Arzneien.

Bei skorbutischen Geschwüren (frisch zerquetschtes Kraut oder dessen ausgeprefster Saft äufserlich), zumal bei skorbutischem Zahnfleisch, Aften und Mundgeschwüren (der frisch ausgepresste Saft, Löffelkrautgeist oder Löffelkrautwasser mit Rosenhonig zu Mund- und Gurgelwassern; *spiritus Cochleariae* zu Zahntinkturen).

Form und Gabe. Das frische Kraut als Salat. Der frisch ausgepresste Saft, succus recens expressus: 3—4—6 Mal tägl. zu 1 Efslöffel voll mit Zucker, Zitronensaft, auch mit Wein, Molken, bisweilen in Verbindung anderer Kräutersäfte (Brunnenkresse, Bitterklee, Löwenzahn). Aufgufs: einige Unzen täglich mit Wein, Molken, warm oder kalt tassenweise. — *Conserva Cochleariae:* efslöffelweise, zu ℥iij—iv—viij täglich, mit Zitronensaft, Hallerschem Sauer; zu Gurgelwassern, Zahnlatwergen. — *Spiritus Cochleariae:* gutt. XL bis LX pro dosi; häufiger äufserlich zu Mund und Gurgelwassern, zu Zahnfleischtinkturen, etwa mit Myrrhen- und Katechutinktur.

Formulare. ℞ Herbae Cochleariae florescentis recentis ℥ij, seminum Sinapis contusorum ℥ß, Vini gallici albi ℥xxiv; macerentur per triduum. Colaturae adde Spiritus muriatici aetherei ʒij. M. S. 3mal täglich ein halbes Weinglas voll zu nehmen. Gegen Skorbut.

℞ Aquae Chamomillae ℥vj, extracti Fumariae, extracti Trifolii fibrini, extracti Graminis, extracti Centaurei minoris, singulorum ʒß. spiritus Cochleariae ʒij, olei Vitrioli albi ℈ß. M. S. Vor- und Nachmittags einen Efslöffel voll zu nehmen. Gegen Schwäche und Verstopfungen des Unterleibes wie bei skorbutischer Beschaffenheit der Säfte. *Elixir antiscorbuticum.* Selle.

℞ Conservae Cochleariae hortensis recentis ℥ij, Rumicis acetosellae ℥j, pulveris Ari compositi ʒij, cum sufficiente quantitate syrupi corticum Aurantiorum, ut fiat electuarium. D. S. Einen Monat hindurch täglich 2—3 Drachmen zu verbrauchen. Gegen herumirrenden Rheumatismus. Sydenham.

℞ Spiritus Cochleariae ʒij, syrupi Mellis ℥j, decocti Hordei ℔j. M. S. Gurgelwasser. Hôpital des Enfans.

℞ Aquae Salviae ℥viij, spiritus Cochleariae ℥ß, Acidi muriatici ℈j, mellis Rosarum ℥ij. M. D. S. Mundwasser.

℞ Infusi herbae Cochleariae ex ℥ß—℥j parati ℥x, adde tincturae Myrrhae ʒj, Mellis rosarum ℥j. M. D. S. Zum Gurgeln.

℞ Herbae Rutae, herbae Salviae, singularum ʒij, infunde cum ℥xij aquae fervidae. Colaturae refrigeratae adde spiritus Cochleariae ℥ij, tincturae Laccae ℥j. M. D. S. Mundwasser. Bei aufgelockerter und geschwüriger Schleimhaut des Mundes und Zahnfleisches. J. A. Schmidt.

℞ Tincturae Catechu, tincturae Ratanhae, singularum ʒij, spiritus Cochleariae ℥ß—j, aquae Salviae ℥vj. M. D. S. Mundwasser.

Sinapis.

Semen.

Semen Sinapis s. Sinapeos, semen Sinapis nigrae seu viridis; schwarzer oder grüner Senfsaamen oder Senf; ital. Senapa; frz. Moutarde noire, moutarde grande; engl. Mustard, common Mustard; holl. Mostaart; schwed. swart Senap; dän. sort Sennop.

Litteratur. G. W. Wedel: programma de sinapi scripturae. Jenae 1690. 4. — D. Vasa: an condimentum, medicamentum sinapi? Parisiis . . . — Claud. Bourdier de la Moulière: an salubre condimentum sinapi? Parisiis 1743. 4. — Jac. Kopp: de sinapi,

optima corp. hum. medicina. Duisb. 1775. — Storr, resp. Zahn: de semine sinapi. Tub. 1780 (Rec. Syllog. Vol. VI). — Fourcroy et Vauquelin: note sur l'analyse de la moutarde (Annal. du muséum. X, 178). — Thibierge: examen analytique de la graine de moutarde noire (Journ. de pharm. 1819. V, 439. Vgl. Trommsdorffs neues Journ. der Pharm. IV. 2, 250). — Jul. Fontenelle: observations chimiques et médicales sur la moutarde (Journal de chimie méd. I, 130). — J. Fauré: sur ses semences de moutarde noire (Journ. de pharm. 1831. XVII, 299). — Ejusdem: note sur les moyens révulsifs externes (Ibid. 643) — Guibourt: réclamations sur la nonpréexistence de l'huile volatile dans la graine de moutarde (Ibid. 360). — Herm. Cassebaum: über die wesentlichen Bestandtheile des Senfsaamens und die zweckmäfsige Darstellung des äther. Senföls (Arch. d. Pharmacie. 1848. Zweite Reihe. Bd. LIV, 301—315)

Geschichtliches. Vom Senf, *νᾶπυ*, *σίναπυ*, *σίνηπυ*, *σίνηπι*, *sinapi*, *sinapis* (vgl. Theophr. VII, 1; Athen. I, 106; IX, 352; Eustath. ad Il. XVI, p. 1078) erinnert Pythagoras, dafs kein anderes Arzneimittel in gleicher Weise mächtig den Geruchssinn und das Gehirn affizire. Hippokratische Aerzte [1]) schreiben, dafs Senf erhitze, die Darmausleerung begünstige und Harnbeschwerden verursache; sie gebrauchten denselben gern zur Beförderung des Auswurfs bei Brustleiden; daher auch Alex. Trallianus gegen chron. Husten Senf mit Honig. Celsus kannte wie Plinius Valerianus die urintreibende Kraft des Mittels und verordnete Senf mit Wein vor dem Anfall von Quartanfiebern; auch Dioskorides (II, 183) empfahl Senf in Gerstentrank gegen Fieber, sowie zur Reinigung des Gesichtes, aufserdem mit Plinius (XX [22] 87) bei Epilepsie und verhaltenem Monatsflufs, äufserlich den ausgepressten Saft in *aqua mulsa* zum Gurgeln bei zähem Schleim im Munde, bei veralteten Anschwellungen der Mandeln, bei Geschwülsten und Rauhigkeit in den Luftwegen, überhaupt bei Lungen- und Magenfehlern; als urintreibendes und den Leib öffnendes Medikament bei Wassersucht; mit Honig bei Gesichtsschwäche und Rauhigkeit der Augenlider, zerriebenen Senf in die Nase gebracht als Niesmittel, in Kataplasmen auf den geschorenen Kopf bei Lethargie, mit Feigen verbunden aufgelegt bis zur Röthung der Hautstelle bei Kahlköpfigkeit, bei Zahnschmerzen (auch als Kaumittel), bei Hüft-, Milz- u. anderen Schmerzen, bei Schwerhörigkeit u. Ohrensausen, so auch Aëtius [2] bei langwierigen Kopfschmerzen Kataplasmen aus *thapsia* und *sinapi*. Mit Honig, Fett oder Wachs diente (Diosk.) Senf bei blauen Flecken an den Augen, mit Essig bei lepra und wilden Flechten, aufserdem als Zusatz zu blasenziehenden Pflastern. Bei Vergiftungen, namentlich bei giftigen Thierbissen und Vergiftungen durch Schwämme, bediente man sich des Senfs mit Essig innerlich und äufserlich in Form der Senfteige, Plinius. Letztere rühmte Archigenes in fast allen chron. Krankheiten, bei Epilepsie u. Manie auf den Kopf gelegt, bei Lähmung des Mastdarmes aber statt ihrer Stuhlzäpfchen aus Senf. Er kannte bereits den schwächenden Einflufs des Essigs auf die Schärfe der Saamen, wählte zur Darstellung der Sinapismen aufserdem Feigen, bei empfindlichen Personen Brot, liefs zur Erzielung schnellerer Wirkungen vor Anlegung des Senfteiges die Hautstelle mit heifsem Wasser mittelst Schwämme bähen. Nach Entfernung der Sinapismen erhielt der Kranke gewöhnlich ein Purgirmittel und ging in ein Bad; die heftig schmerzende, pustulöse oder eiternde Hautfläche wurde mit Malven- oder griech. Heusaamensaft, oder mit Rosensalbe bedeckt, welcher nach Umständen etwas Bleiweifs hinzugemischt ward. (Vergl. Paul. Aeginet. de re med. VIII, 19; Oribas. med. collect. X, 12; Nic. Myrepsus de satyriacis, saponibus et sinapismis, sect. XL, cap. 13). Caelius Aurelianus spricht von den Brechen erregenden Wirkungen des Senfes und lobt die Verbindung mit Brot gegen Spulwürmer. — Auch die späteren Aerzte einigten sich über den Nutzen des Senfes gegen viertägige Wechselfieber, Faxe [3], Bergius; gegen faulige Fieber (zum Theil mit Perurinde, englische Aerzte); gegen Magenschwäche, Moulière (in jener alten Verbindung mit Most zur Latwerge, *fecula coa*), J. Adair [4] (Aufgufs), Magensäure; Skorbut; chron. rheumat. Affektionen und unregelmäfsige Gicht wie zur Stärkung geschwächter Gliederbewegung gegen Lähmungen (bei Paralyse der Zunge mit weifsem Wein und

1) Hipp. de diaeta II, 359; de morbis III, 493. 495.
2) Tetrab. III, sermo 1, cap. 14.
3) In Odhelius Tal om k. lazer. i Stockh. p. 25.
4) Medical comment. 1783. art. 2.

Lavendelgeist), nervösen Schlagflufs, Krämpfe, Starrsucht, Hunter[1] (stündl. 1 Theel. Senfpulver), bei Hypochondrie; Bleichsucht, bei allgemeiner und örtlicher Wassersucht, so bei Eierstockwassersucht, Mead[2]; sodann als Brechmittel (1 Efslöffel Senf auf 1 Glas Wasser) bei narkotischen Vergiftungen und in der asiat. Cholera, Smith in Newcastle, W. Haslewood[3], Mordey[3]. Gegen letztere u. gegen die sporadische Brechruhr kam aufserdem die Tinktur (zu 20 bis 40 Tropfen innerlich in Flieder- oder Pfeffermünz-Aufgufs), sowie das konzentrirte Senfwasser (in Einreibungen) und das ätherische Oel (auf Löschpapier als hautröthendes und blasenziehendes Mittel) zur Anwendung. Inzwischen bestritt Haller die magenstärkenden Kräfte des Senfes, und schrieb dem öfteren Gebrauche desselben Neigung zu Säftefäulnifs zu, sowie eine verderbliche Wendung hitziger Krankheiten. Ebenso sah J. B. Palletta[4] in Mailand bei Vermischung des Senfes mit warmem Blute schnell eine starke Entzündungshaut ohne Serum, später Fäulnifs des Blutes entstehen. — Senföl, *oleum sinapinum*, aus den in fettem Oele ausgepressten Saamen dargestellt, Plinius (l. c.), Actuarius (Med. VI, 10), wurde gegen Krämpfe und Nervenschmerzen eingerieben; von Mesue gegen zähen, stockenden Schleim benutzt. Flüchtiges Senföl, zuerst vom Reg. Med. Rath Meyer in Minden zum arzneilichen Gebrauch angerathen, scheint nach einer Notiz im 1. Bande des Periodico de la sociedad medico-quirurgica de Cadix (1820) am frühesten in Spanien zu Heilzwecken verwandt worden zu sein. Einige Jahre später empfahl Fontenelle, und 1831 Nees von Esenbeck eine *aqua concentratissima Sinapis nigrae*, welche eine gesättigte Auflösung des äther. Oeles in Wasser darstellt. Durch Fontenelle[5] wurde Senf und dessen flüchtiges Oel zugleich als bestes Mittel bekannt, die Gährung des Weinmostes zu verhindern oder aufzuhalten und diesen zu klären.

Abstammung. *Sinapis nigra* Linn.; schwarzer oder gemeiner Senf (Tetradynamia-Siliquosa; Cruciferae-Orthoploceae). Fast durch ganz Europa. Auf Brach- und bebauten Aeckern, an Schutthaufen und Wegen, meist in schwererem, besserem Boden. Blüht im Sommer.

Botanische Charakteristik. Wurzel: einjährig. Stengel: 3—5' hoch, aufrecht, kahl, ästig. Blätter: gestielt, die unteren leierförmig-fiederspaltig, ungleich gezähnt und gelappt; die oberen lanzettlich, ganzrandig. Blumen: gelb, in endständigen Trauben; am Grunde der Staubgefäfse 4 grüne Drüsen. Schote: rundlich-vierseitig, etwas aufgetrieben, mit vorspringenden Nerven auf jeder Klappe, durch den bleibenden kurzen Griffel stachelspitzig, zweifächerig. **Saamen, semen Sinapis:** 4 bis 6 in jedem Fach, kugelig, klein, dem bewaffneten Auge gekörnt-runzelig, chagrinartig erscheinend.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die von der Schotenhülle befreiten Saamen erscheinen klein, kugelig, röthlich- oder schwärzlichbraun, bisweilen weifslich, schön geadert; innen gelb; an und für sich geruchlos, doch beim Zerquetschen scharf, stechend im Geruch, so auch scharf, bitter, ölig im Geschmack.

Chemische Beschaffenheit. Als Bestandtheile des schwarzen Senfes ergeben sich nach den verschiedenen Analysen: **Myronsäure** an Kali gebunden (schwefelhaltiger Grundstoff, aus welchem, Bussy, sich durch Einwirkung des Myrosins mit Hülfe von Wasser **flüchtiges Senföl** bildet), **Senfsäure,** Sinapisin, Extraktivstoff mit Sinapin, mildes fettes Oel, grüne wachsartige Substanz, Gummi, Pflanzenschleim, schwefelhaltiges Eiweifs oder Myrosin und Salze, namentlich phosphorsaurer Kalk mit organischer Materie verbunden und schwefelsaures Kali. — Die 4,31 p. C. betragende Asche der Saamen lieferte, James[6], 12,01 Kali, 4,63 Natron, 16,47 Kalkerde, 13,64 Talkerde, 1,06 Eisenoxyd, 35,46 Phosphorsäure, 6,79 Schwefelsäure, 2,15 Chlornatrium, 2,63 Kieselsäure, 4,27 Kohle.

1) Observations on the diseases of the army in Jamaika 1788.
2) Monit. et praec. med. p. 77.
3) Hist. and med. treat. of chol. Lond. 1832.
4) Advers. chirurg. prima, p. 67. Samml. a. Abh. 1787. XI, 562.
5) Journ de pharm. 1823. Sptbr.
6) Ann. d. Chem. u. Ph. LIV, 347.

Die Arbeiten von Spielmann, Cartheuser lassen als wirksamen Stoff der Senfsaamen aufser einem fixen alkalischen Salze und fettem Oel ein flüchtiges Alkali erkennen, das saurer Natur sei, von Baumé, Geoffroy, Deyeux für einen, in einem eigenthümlichen Zustande sich befindenden, d. h. mit einem scharfen Prinzipe oder ätherischen Oele vereinigten Schwefel gehalten ward. Auch Wiegleb[1] kannte das flüchtige Oel, und erhielt überdies Ammoniak als er Senfsaamen mit Kali und Wasser destillirte. Thibierge gewann aufser dem flüchtigen, scharfen, schweren und fetten, süfsen, leichten Oele viel Schleim, Eiweifs, Schwefel und Stickstoff; A. Todd Thomson stellte statt der eiweifsartigen Materie stärkeartiges Satzmehl dar und bestätigte den Ammoniakgehalt. Julia Fontenelle, Prof. Schübler in Tübingen fanden wie ihre Vorgänger in dem ätherischen Oele des Senfes bedeutende Antheile Schwefel. Apoth. Glaser[2] in Kusel sah ebenfalls aus frisch gepulvertem schwarzem Senfsaamen freies Ammoniak sich entwickeln, läfst es jedoch unentschieden, ob dieses sich *bei der Behandlung* des Senfes mit Wasser oder durch Erhitzen aus seinen *Bestandtheilen* sich bilde. Er fand aufserdem Schwefel nebst Stickstoff und eine ätherisch-ölige scharfe Materie von äufserst flüchtiger Natur, die sich erst unter Mitwirkung von Wasser reichlich entbinde, daher neben dem fetten Oele *mit dem* flüchtigen und fetten Oele der bitteren Mandel in ein Verhältnifs trete. Henry[3] d. Sohn und Garot[3] glaubten in dem fettem Senföle eine aus glänzenden, halbkugelförmig gruppirten Krystallblättchen bestehende Masse von schwach gelblicher Farbe, stinkendem, schwefeligem, bitterem Geschmack und Geruch, oder Schwefelsenfsäure, acide sulfosinapique, gefunden zu haben, welche sich der Schwefelblausäure nähere; erklärten hingegen später, nachdem Pelouze und Hornemann die Arbeit aufgenommen und andere Resultate gewonnen hatten, das Vorhandensein derselben für irrthümlich und sprachen sich für das Dasein eines Sulfo-Sinapisin's aus, einer Verbindung aus Schwefelcyan und flüchtigem Senföl. J. Pelouze[4] läugnete die Schwefelsenfsäure, vielmehr sei der Schwefel in den Senfsaamen als Schwefelcyankalcium enthalten, nahm jedoch die Behauptung später gleichfalls zurück und erklärte den Stoff wie Apoth. G. L. Hornemann[5] zu Halle für Schwefelblausäure, die auch C. G. Kaiser[6] in Landshut an Bittererde gebunden entdeckte, und Schuster[7] überdies in den Blumen der *Spiraea ulmaria* aufgefunden hatte. Schweigger-Seidel[8] bestätigte Carl's Bemerkung, dafs sich Senfaufgufs zu einem feinen Reagenz auf Alkalien eigene, aufserdem zum Reagenz auf Eisenoxyd gleich der Schwefelblausäure und vermuthete, dafs diese Säure hier eine Verbindung von Ammoniak-Sulfat und organischen Stoffen sei, während Apoth. Ed. Simon[9] in Berlin gegen die Annahme einer Schwefelblausäure im Senf auftritt und die Schwefelsenfsäure von derselben dadurch unterscheidet, dafs diese nicht destillirbar, aber krystallisationsfähig sei, sich in Alkohol, schwerer in Aether löse. Boutron-Charlard[10] und Robiquet[10] lehrten durch ihre Untersuchung, die chemische Zusammensetzung des weifsen und schwarzen Senfsaamens sei wesentlich verschieden, das wirksame Prinzip des letzteren beruhe in einem flüchtigen Oele, dessen Grundlage darin zuvor bestehe, mit Hülfe von

1) Versuche mit d. alkal. Salzen. Berlin und Stettin 1774.

2) Buchner's Repert. 1825. XXII, 105.

3) Journ. de chim. méd. 1825. I, 439. Berl. Jahrb. 1826. XXVIII. 1, 42. Journ. de pharm. 1831. XVII, 1.

4) Annal. de chim. et de phys. XLIV, 214. Journ. de chim. méd. 1830. VI, 577. Journ. de pharm. 1831. Mai, p. 271.

5) Berl. Jahrb. 1826. XXV. 2,287; ebend. 1827. XXIX. 1, 29.

6) Buchn. Rep. 1832. XLIII, 31.

7) Berl. Jahrb. XXIX. 1, S. 39.

8) Schweigg. Journ. f. Chem. u. Phys. 1827. XLIX (XIX. 1), 58.

9) Poggend. An. d. Phys. u. Chem. 1838. XLIV, 593.

10) Journ. de pharm. 1831. Mai, p. 279.

Wasser als Aetheröl auftrete, wahrscheinlich schwefelhaltig sei und durch Alkohol ausgezogen werden könne; das wirksame Prinzip des weifsen Senfs bestehe in einer nicht flüchtigen, in den Saamen als solche aber gleichfalls nicht vorhandenen Substanz; das Sinapisin und scharfe Princip enthalten Schwefel in ziemlich gleichen Verhältnissen; das mittelst Alkohol ohne vorherige Dazwischenkunft des Wassers gewonnene Sulfo-Sinapisin enthalte weniger Stickstoff als das von Henry und Garot dargestellte, welches schon eine Zersetzung erlitten zu haben scheine. Nach Cadet theilt schwarzer Senf dem Wasser einen scharfen Geschmack, grünliche Farbe und wenig Schleim mit; weifser Senf habe einen Ueberzug aus Schleim und Eiweifs, theile dem Wasser den Geruch von Schwefelwasserstoff mit. Auch Fauré in Bordeaux lehrte, dafs Aetheröl des Senfes nicht in den Saamen vorherbestehe, sondern durch Wasser entwickelt werde. Zu seiner Bildung scheine eine grüne Materie mitzuwirken, welche überall von Sinapisin begleitet sei; Aether scheine auf die Bestandtheile des ätherischen Senföles nicht störend einzuwirken, während rektifizirter Weingeist, verdünnte Säuren und Aetzalkalien seine Bildung aufzuheben scheinen, daraus folge, dafs zu Senfteigen Wasser das beste menstruum abgebe, dafs bei allen Präparaten aus Senfpulver Wasser am schnellsten den scharfen Geschmack und Geruch herbeiführe, dafs bei Fufsbädern Senfpulver zweckmäfsig zuerst mit Wasser angerührt werde, ehe man die übrigen Substanzen hinzufüge. Aehnlich wollte Ed. Simon[1] nach vielfachen Untersuchungen im Sinapisin den Grundstoff erkannt haben, welcher mit Wasser und 6 Theilen Emulsin ätherisches Senföl liefere; indefs nahm er seine Bemerkung zurück, als Bussy[2] die **Entstehung des ätherischen Senföles durch Einwirkung des im Senf enthaltenen schwefelhaltigen Emulsins (Myrosin) unter Beihülfe von Wasser auf myronsaures Kali durch Zersetzung der Myronsäure** erklärte, welche Frémy und Winckler[3] bestätigten. Weingeist macht das Myrosin unthätig; denn der geistige Auszug enthält kein äther. Oel. Daher giebt mit Wasser destillirter schwarzer Senf ein schwefelhaltiges ätherisches Oel, während, wie auch Ed. Simon[4] fand, mit absolutem Weingeist ausgezogener Saamen nach dem Trocknen bei der Destillation kein ätherisches Oel liefert: dieses entsteht erst wieder bei Hinzuführung von neuem Myrosin. Das von Bussy dargestellte myronsaure Kali haben Simon, Armann[5] und Cassebaum, wahrscheinlich wegen weniger sorgfältiger Arbeit und um der leichten Zersetzbarkeit der Myronsäure willen nicht erhalten können. Ihr Widerspruch der Bussy'schen Angaben erscheint grundlos. — Apothekergehülfe J. Hoffmann[6] (in Augsburg) giebt (in seiner fleifsigen, nur praktisch ungenügend ausgeführten Preisarbeit) als Bestandtheile des schwarzen Senfes für 100 Th.: 4,020 Wasser, 24,240 fettes Oel. 2,515 Harz, 7,540 Extraktivstoff mit Sinapin, 19,105 Gummi, 1,465 Eiweifs und Salze, 18,455 Gliadin, 15,025 Faser, 4,575 Asche, 2,580 Verlust. Auch stellte derselbe myronsaures Kali (braun und unrein) dar.

Aetherisches Senföl, Allysulfocyan: All + (Cy S) S, gebildet durch Zersetzung der Myronsäure unter Mitwirkung von Myrosin, wird, Plefs[7], defshalb auch von dem Kraute der *Iberis amara*, den Saamen der *Capsella bursa pastoris*, des *Raphanus Raphanistrum* und *Sisymbrium officinale*, mit Knoblauchöl[8] gemengt von

1) Poggend. Annal. 1838. XLIII, 651. Ebend. 1840. L, 377.
2) Journ. de pharm. 1840. p. 39 – 50.
3) J. f. prakt. Pharm. 1840. S. 89—93.
4) Arch. d. Pharm. 1842. XXIX, 184.
5) Jahrb. f. prakt. Pharm. XV, 167. 240.
6) Arch. d. Pharm. 1846. XLVIII, 258.
7) Ann. d. Chemie und Pharmac. 1846. LVIII, 36.
8) Den engen Zusammenhang zwischen Knoblauchöl und Senföl zeigte Theodor Wertheim in seinen ausgezeichneten Untersuchungen: Ann. d. Chem. u. Pharm. LI, 289. LII, 52; ebendas. 1845. LV, 297.

dem Kraute und Saamen des *Thlaspi arvense*, der *Alliaria officinalis* und anderer Kruciferen geliefert, namentlich fand Hubatka[1] das destillirte Oel der Wurzel von *Cochlearia Armoracia*, Ed. Simon[2] das Oel von *Cochlearia officinalis* dem Senföl identisch. Dasselbe bildet im reinen Zustande eine vollkommen farblose, gewöhnlich aber hell zitronengelbe, nach längerer Aufbewahrung oft braungelbe Flüssigkeit von äufserst starkem, stechendem Geruch und scharfem, heftig brennendem Geschmack. Spezif. Gewicht nach Will.[3] bei 15° C. = 1,009 bis 1,010; nach Dumas[4] und Pelouze[4] bei 20° = 1,015. Siedepunkt nach Will: = 148° C., nach Dumas und Pelouze: = 143° C. Lichtbrechungsvermögen = 1,516. Bestandtheile nach Will, Löwig[5] = $C^8 H^5 N^1 S^2$. Senföl verbindet sich mit 500 Theilen Wasser, ist in Weingeist und Aether leicht löslich, wird durch Wasser aus den Lösungen gefällt; nimmt in der Wärme Schwefel, auch Phosphor auf, enthält von ersterem überhaupt 32 bis 33 p. C.; färbt sich, in verschlossenen Gefäfsen dem Tageslichte ausgesetzt, nach längerer Zeit dunkelgelb und setzt, Will, zugleich einen orangegelben, dem Schwefelcyan gleichenden Körper aus $C^{38} H^{22} N^{10} S^{10}$ ab; bildet mit Schwefelsäure in Berührung gebracht: Nitrosinapylharz = $N^3 C^{24} H^{12} S^4 + 3NO^4$, welches bei längerer *Einwirkung* in Nitrosinapylsäure = $(N^3 C^{16} H^9 S + 3NO^4) + NO^5$ übergeht. *Durch Erwärmung* mit Barytwasser zersetzt Senföl sich unter Verlust seines Schwefels in Sinapolin (*sinapis oleum*) = $N^2 C^{14} H^{12} O^2$; dasselbe geschieht durch Behandlung mit Bleioxydhydrat, Simon[2]. Bei Vermischung des Senföles mit starkem wässerigem Ammoniak verwandelt, Robiquet[6], Bussy[6], Dumas, Pelouze, die Flüssigkeit sich in Thiosinammin (Senfölammoniak) = $N^2 C^8 H^5 S^2$, ein krystallinischer, farb- und geruchloser, bitter schmeckender Körper, welcher mit salpetersaurem Silberoxyd, Chlorquecksilber und Chlorplatin bestimmte chemische Verbindungen eingeht, und, Robiquet, Bussy, Will, nach Wegnahme des Schwefelgehaltes (durch Quecksilber- oder Bleioxyd) Sinammin = $N^2 C^4 H^6$ als farblosen Syrup zurückläfst, aus welchem sich harte, farb- und geruchlose, stark und anhaltend bitter schmeckende Krystalle (als Hydrat von Sinammin) ausscheiden. Die Destillation des Thiosinammins mit Schwefelsäure lieferte, Simon, Schwefelblausäure.

Myronsäure erscheint nach der Abscheidung aus ihren Verbindungen mit Basen als farblose, nicht flüchtige, bitter schmeckende, deutlich sauer reagirende Flüssigkeit, welche nach dem Abdampfen eine feste, nicht krystallisirbare Masse hinterläfst, welche in Wasser auch in Weingeist löslich ist, aber nur wenig Aether aufnimmt. Die konzentrirte wässerige Lösung zersetzt sich beim Erhitzen, flüchtige Produkte ausstofsend. Die Auflösung eines myronsauren Salzes entwickelt nach der Vermischung mit Myrosin beim Erwärmen bis 30 oder 40° C. unter Zersetzung des letzteren einen starken Geruch nach Senföl, welches durch Destillation gewonnen werden kann, Bussy. — Myronsaure Salze sind geruchlos, meist bitter. Myronsaures Kali schmeckt kühlend bitter, krystallisirt in durchsichtigen Krystallen, ist an der Luft unveränderlich, in Wasser leicht löslich, unlöslich in Weingeist; verliert bei 100° C. kein Wasser.

Myrosin (Emulsin), eine stickstoffhaltige Substanz mit den Eigenschaften des Pflanzeneiweifses, verhält sich zur Myronsäure wie Emulsin zum Amygdalin oder wie Hefe zum Zucker; geht durch Weingeist, Säure, Wärme in den geronnenen Zustand über und verliert dadurch die Eigenschaft, Myronsäure zu zersetzen.

Sinapisin, eine von Ed. Simon[7] beschriebene, bitter schmeckende indifferente Substanz, welche sich den krystallisationsfähigen nicht verseifbaren Fettarten anreiht: scheidet sich aus schwarzem Senf durch Weingeist von 91 p. C., krystallisirt in blendend weifsen glänzenden Schuppen, löst sich in Wasser, leicht in Weingeist, schneller in Aether, in fetten und flüchtigen Oelen, krystallisirt aus letzteren, besonders leicht aus der Lösung in Terpentinöl, verbindet sich weder mit Säuren noch mit Alkalien; ist sublimirbar, schwefelfrei; wurde in seinem Verhalten zum Senf von Ed. Simon mit jenem des Amygdalins zur bitteren Mandel verglichen.

Sinapin (Sulfosinapisin, Sulfosinapin), sowol im schwarzen wie im weifsen Senf enthalten, erscheint in reinem Zustande in weifsen, sehr leichten und voluminösen,

1) Ann. d. Chem. u. Pharm. XLVII, 153.
2) Poggend. Ann. 1840. L, 377.
3) Ann. d. Chem. u. Pharm. LII, 1.
4) L'Institut 1833. No. 16, p. 138.
5) Poggend. Ann. 1840. XLIX, 340.
6) Annales de chim. et de phys. LXXII, 328.
7) Poggend. Ann. 1838. XLIII. 651.

geruchlosen Krystallen, von bitterem, senfähnlichem Geschmack, löst sich in warmem Wasser, in kaltem und warmem Weingeist, krystallisirt aus der heifsen Lösung, die allezeit gelblich ist, beim Erkalten in sternförmigen Gruppen und perlmutterglänzenden Nadeln, welche nach dem Verbrennen keine Asche hinterlassen; verbindet sich aufserdem mit Säuren, Salmiak, Aetz- und kohlensauren Alkalien; aber nicht mit Aether, Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl; reagirt weder sauer noch alkalisch, besteht, Henry, Garot[1], aus N 4,940 C 57,920 H 7,95 O 19,688 S 9,657. — Sinapin zersetzt sich bei der trocknen Destillation, während Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Wasser und ein übelriechendes Oel entweicht. Chlor ertheilt dem Sinapin eine rothe Farbe unter Entwicklung des Geruches nach Blausäure und Bildung von Schwefelsäure; Salzsäure löst dasselbe mit grüner Farbe und entbindet gleichfalls Blausäure-Geruch. In Kali- oder Natronlauge, Kalk- oder Barytwasser gelöstes Sinapin entwickelt nach dem Abdampfen, Eintrocknen einen Senföl-Geruch, verpufft nach dem Glühen wie Schwefelcyankalium, liefert mit Schwefelsäure gesättigt, eingetrocknet und mit Weingeist behandelt eine Flüssigkeit, welche sich wie die Lösung der Schwefelblausäure verhält. Aus der Behandlung des Sinapins mit Kupfer- und Silbersalzen sollen Schwefelcyanmetalle hervorgehen. Eisenlösungen werden durch dasselbe roth gefärbt. — Durch Myrosin zersetzt Sinapin sich in ein bitteres scharfes Prinzip und Schwefelblausäure. Beide Stoffe geben unter Wasserzusatz kein ätherisches Senföl. Indefs sind Wasser und Sinapin zur Erzeugung des scharfen Stoffes und der Säure in Senf wirksam, Frémy, Boutron Charlard, Garot, Henry d. J., Winckler, Ed. Simon.

Senfsäure, *acidum sinapinicum*, ist der Ameisensäure ähnlich, unterscheidet sich durch ihre Verbindung mit Bleioxyd, E. Simon[2].

Diagnostische Zeichen. Die braunen Saamen von *Sinapis arvensis* und von *Eruca sativa* lassen sich durch ihre Grösse und ihre glänzende glatte Oberfläche wie durch ihre geringe Schärfe leicht unterscheiden. — Verfälschungen des Senfsaamenmehles mit Kurkuma, um die gelbe Farbe zu erhöhen; mit gelbem Ocher, der sich bei Einäscherung des Pulvers durch die Gegenwart von Eisen, Thon und Kieselerde entdecken läfst; mit Kleien-, Welschkorn-, Gerstenmehl, ein durch Iodtinktur zu entdeckender Betrug; mit dem Mehl der Raps- und Rübsaamenkuchen. Englisches Senfpulver ist oft mit spanischem Pfeffer gemischt. — Verfälschung des scharfen Senföles mit Nelkenöl läfst sich durch das Verhalten des Senföles gegen Ammoniak ausmitteln.

Präparate. *Oleum Sinapis* Ph. Boruss., aus 10 Pfd. zerstofsenen schwarzen Senfsaamens, welche mit 40 Pfund Regen- oder Flufswasser innig gemischt in einem Destillirapparate den aus einem anderen Gefäfse hineinströmenden Wasserdämpfen übergeben werden, so lange ätherisches Oel sich erzeugt. Gelblich, vollkommen durchsichtig. Werde vorsichtig (in gehörig verschlossenen Gläsern am dunkelen Orte) aufbewahrt. Pharm. Badens. destillirt mit 5 Theilen Wasser, und schreibt wie die folgenden Apothekerbücher für das Produkt ein spezif. Gewicht von 1,038 vor. Pharm. Hamb. gewinnt ihr *oleum Sinapis destillatum* durch Destillation mit der 6fachen Menge siedenden Wassers unter stetem Kochen. Pharm. Slesv.-Hols. mazerirt zur Darstellung ihres *oleum Sinapis aethereum* 5 Pfd. Senfsaamen während 24 Stunden mit kaltem Wasser, destillirt dann mit 30 Pfund Wasser. Pharm. Gall. übergiebt nach Abpressung des fetten Oeles aus den zerstofsenen Saamen den wiederum zerkleinerten und mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührten Kuchen der Destillation, nimmt zu derem Fortgange später Wasserdämpfe zu Hülfe; trennt das Oel vom wässerigen Destillate.

Sinapismus, Pharm. Boruss.: eine Unze gepülverter Senfsaamen mit hinreichender Menge heifsen Wassers zu einem weichen Brei gemischt. Dasselbe Präparat, auch *pasta epispastica*, *cataplasma epispasticum*, *emplastrum epispasticum*, Senfteig, Senfpflaster genannt, in Pharm. Austr., Hannov., Saxon. (frisch zu bereiten), Ph. Hamb. (in einem weithalsigen

1) Journ. de pharm. 1830. Janv., p. 1. | 2) Poggend. Ann. 1840. L, 381.

Glase mit Glasstöpsel aufzubewahren), PH. GALL. Letzteres Apothekerbuch erinnert noch, sehr heifses Wasser, Säuren, selbst Essigsäure zu vermeiden. Defshalb auch ist die Vorschrift des *Sinapismus simplex* PHARM. HASS.: 5 Th. Senf mit 3 Th. Essig zu verbinden, verwerflich. PHARM. GRAEC. enthält gar noch die Verordnung der ältern (5.) Ausgabe der preufsischen Pharmakopöe, nach welcher 2 Theile Senf und 1 Theil Roggenmehl mit Essig vereinigt werden sollen. Etwas kräftiger wirkt *Sinapismus simplex* PHARM. SLESV.-HOLSAT., aus 2 Th. Senf, 1 Th. Roggenmehl und der nöthigen Menge heifsem Wasser. Aehnlich wird *Sinapismus mitis* seu *Cataplasma sinapinum mitius* PHARM. SUEC. aus 1 Th. Roggenmehl und 3 Th. gepulvertem Senfsaamen mit destillirtem Wasser ex tempore dargestellt, während *Sinapismus acris* seu *Cataplasma sinapinum fortius* desselben Apothekerbuches mit dem Präparate der preufsischen Pharmakopöe übereinstimmt.

Sinapismus fortior, PHARM. HANNOV.: aus schwarzem Senfpulver ℥ß, gepulvertem schwarzem Pfeffer ʒj, zerriebenem frischem Meerrettig ℥j, Sauerteig ℥j und Essig. PHARM. SLESV.-HOLSAT. unterscheidet sich in ihrer Vorschrift dadurch, dafs sie spanischen Pfeffer und konzentrirten Essig verordnet. PHARM. HASS. läfst je 3 Theile Sauerteig und grob gepulverten Senfsaamen mit 1 Theil schwarzem Pfeffer und der nöthigen Menge Essig zu einer Paste verbinden.

Cataplasma Sinapis PHARM. LOND.: Senfmehl und Leinsaamenpulver aa ℔ß mittelst erwärmten Essigs zur Umschlagsdicke.

Species pro Sinapismo: gepulverter schwarzer Senfsaamen.

Wirkung. Die vorzüglichste Wirkung des Senfes beruht in dem allezeit bildungsfertigen scharfen Oele des Saamens, welches alsbald in das Blut eindringt und innerlich wie äufserlich die heftigste Reizung hervorruft. Als C. G. Mitscherlich[1] einem Kaninchen 1 Dr. Senföl in den Magen gespritzt hatte, zeigte sich das Thier auf mechanische Reizung wenig empfindlich, es safs still, hatte aber einen sehr häufigen Herzschlag; nach Verlauf einer Stunde wurde es matt, anfallsweise schnell vorübergehend unruhig; es fing an zu zittern, unter zunehmender Mattigkeit beschwerlich zu athmen; der Herzschlag erschien schwach, kaum zählbar; 80 Minuten nach der Vergiftung traten Konvulsionen ein, die nach jeder Ruhe plötzlich zurückkehrten, bis unter zunehmender Unempfindlichkeit, beschwerlicherem, langsamerem Athmen mit deutlichem Senfgeruch in der ausgestofsenen Luft, unter schwächer werdendem Herzschlage und abnehmender Wärme 2 Stunden nach der Einflöfsung des Senföles der Tod erfolgte. Nach demselben dauerte die peristaltische Bewegung des Darmkanales, auch der Herzschlag noch längere Zeit lebhaft fort, die Muskeln zuckten bei mechanischer Reizung eine halbe Stunde lang. Die geöffnete Bauchhöhle und das aus den Venen fliefsende Blut verbreiteten einen starken Geruch nach Senföl. Das Blut war dunkel gefärbt, gerann langsam, zeigte in der Form seiner Blutkügelchen keine Veränderung. Nieren und Blase waren nicht entzündet, letztere mit Urin gefüllt; der Magen und die obere Hälfte des Dünndarmes nur wenig entzündet, die Häute des letzteren und des Zwölffingerdarmes mit einer abgestofsenen dicken milchweifsen Schicht (epithelium) aus wohlerhaltenen Cylinderzellen bedeckt. Im Herzbeutel fand sich flüssige Ausschwitzung, an der äufsern Fläche des Herzens eine starke Röthung. — Auf 4 Drachm. in den Magen eines anderen Kaninchens eingebrachtes Senföl folgten nach 4 Minuten heftige Schmerzensäufserungen, wiederholte Konvulsionen, zunehmende grofse Mattigkeit; langsames, beschwerliches Athmen; nach 15 Minuten Tod. Auch hier verharrte der Darm längere Zeit in

1) Med. Zeit. Berl. 1843. No. 44. S. 203.

seiner Wurmbewegung; die Muskeln zuckten noch 50 Minuten nach geöffneter Bauchhöhle, der Herzschlag blieb 1 Stunde lang bei geschlossener Brust und kurze Zeit nach Eröffnung derselben in Bewegung; ebenso dampfte die Bauchhöhle und das verdunkelte, langsam gerinnende Blut starken Senfgeruch aus, während der Urin der gefüllten Blase fast wie Meerrettig roch. Magen und Darmkanal verhielten sich wie bei dem vorigen Kaninchen; indefs zeigten der Herzbeutel und das Herz so wenig etwas Abweichendes wie die Lungen.

Wird ätherisches Senföl (mittelst eines damit getränkten Leinwandstreifens) auf die gesunde menschliche Haut gebracht, so entsteht sogleich ein heftig **brennender Schmerz**, der sich bald bis zum Unerträglichen steigert und **lebhafte Röthung** der ergriffenen Stelle mit **Blasenbildung** im Gefolge hat. — Das in Weingeist oder fettem Oel aufgelöste und in die Haut eingeriebene scharfe Senföl verdunstet schnell, erregt aber je nach der gröfseren oder geringeren Zartheit derselben mehr oder weniger rasch, binnen ¼ bis 2 Minuten bedeutendes Brennen nebst heller Röthe, die nach mehreren Stunden wieder verschwindet, bisweilen länger anhält, dann oft mit Abschilferung der Haut endet. Die angegriffene Hautstelle zeigt in allen Fällen eine längere Zeit anhaltende erhöhte Empfindlichkeit.

Der äufserst stechende Geruch des flüchtigen Senföles vermehrt alsbald die Absonderung der Nasenschleimhaut und bewirkt in den Augen lebhaften Schmerz nebst reichlichem Thränen-Ausflufs.

Die bisher innerlich gereichten geringen Gaben von 1 Tropfen auf 24 Stunden vertheilt, hatten, Wolff, **vermehrten Harnabgang** zur Folge.

Fettes Senföl verursacht gelindes Purgiren, vergl. Bd. I, S. 108; doch soll es, Hopf[1], wenn es warm ausgepresst worden, zugleich heftige Leibschmerzen machen.

Der ganze Saamen des Senfes bewirkt, Bergius, in gemessenen Pausen 4 bis 5 Mal zu 1 Efslöffel voll (℥ß) verschluckt keine bemerkbaren Empfindungen im Unterleibe, aber geringe Leibesöffnung. Cullen erinnert, dafs 1 Efslöffel voll Senfsaamen täglich einen natürlichen Stuhlgang veranlasse und dafs die Körner sich in den Ausleerungen wiederfinden.

Gepulverter Senf erregt auf der Zunge ein eigenthümliches Stechen und lebhaftes Brennen, das sich bei kleinen und mäfsig grofsen Mengen von ʒj—ʒij meist auch im Schlunde und Magen schnell vorübergehend kund giebt. Mit schwer verdaulichen Speisen genossen **fördert gepulverter Senf deren Verdauung:** es werden dann selbst grofse Gaben von ℥ß und mehr in der Regel ohne Nachtheil oder ohne auffallende Erscheinungen hervorzurufen, vertragen. Ohne gleichzeitigen Genufs von Speisen erregen Gaben von ʒiv—vj frisch gepulverten und mit lauem Wasser angerührten Senfes bedeutendes Brennen im Munde, im Schlunde und Magen, nicht selten Erbrechen oder Purgiren, bisweilen Entzündung des Magens. Ein von van Swieten beobachteter Pall endete tödtlich.

Auf der äufsern Haut offenbart frisch gepulverter, mit Wasser zu einem Teige angerührter Senf die Wirkungen des scharfen Senföles: nach 2—4—5 Minuten mehr oder weniger lebhaftes Prickeln, dann Stechen; etwas später brennenden Schmerz, der immer tiefer dringt, zusammenziehend, lastend, dann weit heftiger brennend wird, so dafs die Senfbedeckung bei normaler Empfindlichkeit sich kaum länger als ½ — ¾ Stunden ertragen läfst. Bald nach dem ersten Schmerzgefühl, oft 10 bis 15 oder 20 Minuten später entwickeln sich Röthe und Entzündung der Haut, die indefs mit der Wegnahme

1) Buchner's Rep. II. R. XXVII, 430.

des Senfteiges sammt dem Schmerz nach mehreren Stunden wieder vergeht, bei vorhergegangener, etwas andauernder Einwirkung aber erst am folgenden oder dritten Tage, bisweilen weit später mit Abschilferung der Haut endet. Nach der Anwendung des Senfpflasters hinterbleibt stets auf einige Zeit eine erhöhte Empfindlichkeit der betroffenen Stelle.

Bleibt ein kräftiger, nicht durch Essig oder fremde Bestandtheile in seinen Wirkungen gemilderter Senfteig länger als 50 oder 60 Minuten mit der gesunden Haut in Berührung, so bilden sich auf der entzündeten Stelle theilweise und allmälig Blasen, die zwar nicht zusammenfliefsen, indefs eine langwierige Eiterung hinterlassen: dazu gesellen sich häufig Schlaflosigkeit und mehr oder minder heftige Nervenzufälle.

Zwischen dem seit 8 Tagen und dem seit 5 Monaten gemahlenen Senfpulver fanden Trousseau[1] und Blanc[1] keinen wesentlichen Unterschied der Wirkung. Ein mit warmem Wasser bereiteter Senfteig aber wirkte schneller, als ein mit kaltem Wasser zubereiteter: die Verschiedenheit verschwindet jedoch nach wenigen Minuten. Mit Wasser getränktes Senfpulver zeigt sich in seinen Kräften weit mächtiger als ein mittelst Essig oder Essigsäure dargestellter Senfumschlag; **denn Senf wird durch Essigsäure, wie umgekehrt diese durch jenen geschwächt.** Daher ruft über die Haut ausgebreitetes und mit Radikalessig betröpfeltes Senfpulver zwar ungemein schnell lebhafte Röthe, selbst oberflächliche Verbrennung hervor, niemals aber jene Veränderung der Haut, welche als eigenthümliche Wirkung des Senfes zu betrachten ist. Mit Weingeist zubereitete Senfteige äufsern noch geringere Wirksamkeit als Essig-Senfteige.

Gegen einen zu heftigen oder zu lange anhaltenden Schmerz oder sehr bedeutende Nervenaufregung nach der Anwendung des Senfteiges oder des ätherischen Senföles auf die Haut nützt ein Umschlag aus narkotischen Kräutern; die Anwendung von Kälte; bei Geschwulst und rosenartiger Entzündung bisweilen das Einreiben von erwärmtem fettem Oel. Bei Blasenbildung und brandigen Aetzungen empfiehlt Payan[2] das auch bei Verbrennungen heilsam befundene Liniment aus 3 Th. Kalkwasser und 1 Th. süfsem Mandelöl mittelst eines Federbartes aufgetragen, mit kardätschter Baumwolle bedeckt.

Anwendung. Gegen **torpide wie langwierige atonische Verdauungsschwäche und gegen die damit vereinigten oder daraus entstandenen Beschwerden und Krankheiten.** (Am besten diätetisch, als Mostrich zu den Speisen, aber auch mit Wasser, Wein, Weingeist, mit bitteren Mitteln, mit Ingwer, Rhabarber, mit Eisen, Kino, Katechu, Alaun). Bei Verschleimung des Magens und dadurch bedingter gänzlicher Appetitlosigkeit, Wolff[3] in Berlin (2 Tropfen Senföl mit arab. G. und Zucker einer Mixtur von ℥vj beigemischt, davon 2stündl. 1 Efsl.). Bei rheumatischem Magenschmerz (vergl. *Sinapis alba*, S. 28). Gegen Hartleibigkeit, Blähungen, Unterleibsstockungen, Schwindel, Jahn (gestofsener Senf mit Vitriolsäure oder Mostrich, Morgens und Abends 1 Theel., daneben Hallersches Sauer) oder Taubheit in der Hypochondrie und Hysterie. — Gegen die atonische Magen- und Darmschwäche der Wechselfieber (mit China in Pulverform zu ℈j 2stündl.).

Gegen atonische Wassersucht (schwaches Mittel); Mead (ganzer Senfsaamen, Morgens und Abends ½ Efslöffel mit einem Aufgufs der *Genista*); Regimentsarzt Kuhk[4] bei atonischem ascites und anasarca nach Wechselfie-

1) Archiv. génér. de méd. 1830. Septembre. T. XXIV. Froriep's Not. 1830 XXVIII, 247.

2) Bull. de thérap. 1846. Août.

3) Med. Zeit. Berl. 1835. S. 182.

4) Ebendaselbst 1836. S. 191.

ber (*oleum Sinapeos aethereum*, täglich 2 Tropfen in schleimiger Umhüllung).

Im Skorbut, nützlich durch Erhebung der Verdauung und Vermehrung der Urinabsonderung (besonders Senfmolken).

In leichten, mit torpidem Charakter verbundenen Fiebern, welche durch eine stärkere Aufregung keinen Nachtheil erleiden (diätetisch; Senfmolken). Indefs auch in faulig-typhösen Fiebern, Callisen [1] (für sich oder mit Kamfer, China).

Gegen Schleimasthma (vgl. *Sinapis alba*, S. 28); J. A. Pitschaft [2]. — Gegen Keuchhusten, Prof. Thilow [3] zu Erfurt (nach Ausleerung vielen Schleimes durch Brech- oder Purgirmittel 1—2ständl. 1—2 Theelöffel einer Mischung aus ʒj Senfpulver und ℥j Meerzwiebelhonig oder Sauerhonig. Zur Nachkur China).

Zur Hervorrufung eines gelinden Hautreizes, einer schwächeren oder stärkeren Hautentzündung (Senfteige auf geeignete Hautstellen bis zur Röthung derselben. Aetherisches Senföl in rektifizirtem Weingeist oder in Mandelöl gelöst in Einreibungen oder mittelst damit getränkter Leinwandstreifen auf die Haut gebracht. Senfaufgüsse in Umschlägen, zu Fufs- und Handbädern).

Um die Lebensthätigkeit geschwächter Theile zu erhöhen: in (katarrhalischen, rheumatischen, exanthematischen) Fiebern behufs Wiederherstellung unterdrückter Hautthätigkeit oder zur Beseitigung profuser symptomatischer Schweifse, oder zur vollen Entwickelung ungehörig ausgebildeter oder zurückgetretener Exantheme; — bei unterdrückten Fufsschweifsen, unterdrückten chronischen Hautausschlägen, zurückgetretenen Rheumatismen, zurückgetretener Rose; — bei Lähmungen, welche in Folge langwieriger Rheumatismen und Neuralgien auftreten (örtliche Senfbäder, Umschläge eines Senfaufgusses, Senfteige, oft mit Meerrettig, spanischem oder schwarzem Pfeffer geschärft); Wolff (ausdauernde Anwendung der spirituösen Senfölauflösung 2 Mal täglich mittelst 1½" breiter Leinwandstreifen längs dem Verlaufe der Nervenstämme); — bei Gelenkanschwellungen und falschen Ankylosen in Folge rheumatischer Gelenkentzündung, Wolff (spirituöse Senföllösung je nach Bedürfnifs mehr oder weniger konzentrirt, schien die Aufsaugung kräftiger aufzuregen als *tinctura Cantharidum, Colocynthidis, Capsici annui*). — Bei chronischen Hautausschlägen, namentlich Krätze (Senfpulver zu Waschwasser oder in Salbenform), Fontenelle (*aqua Sinapis concentrata*, s. Formulare), Flechten; — bei Frostbeulen; bei kalten Geschwülsten, zur Beförderung ihrer Zertheilung oder Eiterung (Senfpulver für sich oder mit anderen Mitteln zu Umschlägen); venerischen oder solchen Bubonen, welche anderen Zertheilungsmitteln widerstanden und gewisse Eiterung drohen, Lutz [4] (Senfteige Morgens und Abends 1 Stunde lang aufgelegt, darnach die Haut gereinigt und der Kranke zur Ruhe gemahnt. Die Senfteige werden fortgesetzt bis die Zertheilung erfolgt und der Empfindungsschmerz in der Tiefe verschwunden ist, oder bis die eschara sich loszutrennen beginnt).

Um durch örtlichen Reiz und Schmerz einen allgemeinen Schwächezustand zu beseitigen oder eine allgemeine Aufregung herbeizuführen: in Fiebern beim Sinken der Kräfte und eintretendem Torpor; im nervösen Schlagflufs (Senf oder scharfes Senföl

1) Acta reg. societ. medic. Havn. I, 364. 418.
2) Hufeland's Journ. 1821. LII. 6, 13.
3) Allg. mediz. Ann. 1817. S. 1635.
4) Verhandl. d. vereinigten ärztl. Gesellschaften d. Schweiz. 1828. S. 63.

an die Schläfen, in den Nacken, an den processus mastoideus); bei Ohnmachten, Scheintodt.

Um durch Gegenreiz eine Ableitung von dem kranken Theile hervorzurufen, sobald eine schnelle Wirkung erwünscht und kein tief eingreifender Reiz erforderlich ist: bei subinflammatorischen wie bei nicht entzündlichen und nervösen Krankheiten, insbesondere bei subakuten rheumatischen Affektionen der Gelenke, der Aponeurosen und Muskeln, sowie bei chronischen Rheumatismen dieser Theile, Wolff (Senfölauflösung statt der Vesikatorien); — bei rheumatischen Neuralgien, welche unter der Form von Otalgie, Odontalgie (Senf oder Senföl auf die innere Fläche des Ellenbogengelenkes der leidenden Seite), Prosopalgie oder Ischias auftreten; doch nur in den gelinderen Fällen oder wenn die gröfsere Heftigkeit durch kräftigere Mittel gebrochen worden ist, Wolff (Einreibungen der scharfen Senfölauflösung hinter die Ohren, in die *Schläfen*, Wangen, oder Anwendung der Auflösung mittelst Leinwandstreifen *längs* dem Laufe des nervus ischiadicus und cruralius); — bei chronischen Neuralgien, als Palliativmittel; — bei Kolikschmerzen hysterischer Form; — bei Gastrodynie; — im Schleimasthma (Senf oder desen scharfes Oel *auf* die Brust); — beim Keuchhusten (Senf auf Brust und Magengegend); — bei manchen Krämpfen; — bei fieberhaften oder fieberlosen Reizzuständen des Gehirns: soporösen Zufällen, Delirien, Kopfschmerzen (Senf auf die Fufssohlen, an die Waden); — bei inneren Entzündungen (Senf auf die dem kranken Organe zunächst gelegene äufsere Haut); — bei unterdrücktem oder krankhaft fehlendem weiblichem Monatsflufs (Senf, Senföl an die innere Seite der Schenkel, Senffufsbäder). — Bei Geisteskrankheiten (Reizung einiger Hautstellen, um die Gedanken auf einen anderen Gegenstand zu lenken).

Form und Gabe. Innerlich zu ʒß — ʒj (1 — 2 Theelöffel) 2 bis 3 Mal tägl. u. öfter, bis 2stündl., entweder die ganzen Saamen oder wirksamer in Pulver (anfangs geringe Gaben, bisweilen durchaus zu meiden), Latwerge oder Aufgufs: ʒij — ℥ß — j auf ℥vj kaltes oder etwa 40° R. warmes Wasser, Wein, Bier, efslöffelweise (kochende Flüssigkeit hindert die Bildung des Senföles). Senfmolken: 2 Pfund Milch mit 2 Unzen Senfpulver bis zur Ausscheidung des Käsestoffes digerirt. — Mund- und Gurgelwasser (Aufgufs wie innerlich). Waschungen (Aufgufs wie innerlich). Umschläge: ℥ß — jß *Senf*pulver auf ℥vj Wasser. Bäder: ℥iv — viij Senfpulver in einem Beutel gebunden mit warmem Wasser angebrüht, dann Brühe und Beutel in's Bad. Oefter Fufs- und Arm- oder Handbäder: ℥ij — iv. Senfpflaster oder Senfteig (Sinapismus, vergl. Präparate, S. 72) aus frisch gepulvertem Senf und lauem Wasser zur Steifigkeit eines dicken Breies angerührt: derselbe wird dick auf Leder oder Leinwand von verschiedener Gröfse, gewöhnlich von der eines Karten- oder Oktavblattes gestrichen, mit Milchflor bedeckt, um das Abfallen des Teiges oder das Ankleben desselben an die Haut zu verhüten. Kochendes Wasser verhindert durch Gerinnung des Myrosins die Bildung des scharfen Senföles, Essig schwächt die Wirkung [1], ebenso wird dieselbe durch einen Zusatz von Sauerteig beeinträchtigt, oder durch Beimischung von Roggenmehl gemildert. Vortheile gewährt, Krause [2] zu Brüel, Senfsaamen, welcher vor seiner Zubereitung ausgeprefst und von seinem fetten Oele befreit worden, da dieses im Senfteige eine Emulsion bildet und die Schärfe zum Theil einhüllt. Der Senfteig bleibt ¼ bis ½ Stunde, bei empfindlicher Haut von Kin-

1) In Buchn. Rep. Neue Folge XXVII, 2. m. theor. Scheingründen irrend widersprochen.

2) Mecklenburg. mediz. Correspondenzbl. 1841. No. 1.

dern, Frauen kürzere Zeit liegen, bis lebhaftes Brennen und Röthe der Haut zu seiner Entfernung nöthigen. Bei grofser Unempfindlichkeit und gar keinen Schmerzensäufserungen darf ein kräftiger Senfteig wiederum zwar länger, doch niemals über eine Stunde die Körperflächen berühren. Nach dem Abnehmen werde die betreffende Stelle mit warmem Wasser oder Milch gereinigt. — Aetherisches Senföl, innerlich: $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{6}$ Tropfen **ad guttae quadrantem** pro dosi einige Male des Tages in einer Emulsion. Aeufserlich: in rektifizirtem Weingeist (gutt. xxiv auf ℥j) oder in Mandelöl (gutt. v—vj auf ʒj) gelöst, je nach Maafsgabe der Empfindlichkeit der Haut und des beabsichtigten Grades der Wirkung in geringerer oder gröfserer Menge entweder in eine beliebige Hautstelle eingerieben oder mittelst Leinwandstreifen, die mit der Auflösung getränkt sind, auf die Haut gelegt. Erstere Anwendungsweise eignet sich für alle mit einer zarten Haut begabten u. für solche Personen, bei denen die normale Empfindlichkeit nicht etwa durch lähmungsartige Krankheiten vermindert erscheint, und ist überhaupt der anderen da vorzuziehen, wo man im Gesichte, hinter den Ohren und am Halse von dem Medikamente Gebrauch machen will. Die Anwendung des scharfen Oeles mittelst Leinwandstreifen empfiehlt sich für die derbere Haut der Männer und für solche Kranke, bei denen die normale Reizbarkeit der Haut gesunken ist. Man legt die mit der Oelauflösung getränkte Leinwand auf den bestimmten Theil und läfst sie trocknen, was durchschnittlich binnen 8 Minuten geschieht. Oft jedoch wird der brennende Schmerz so unerträglich, dafs die Kranken das Trocknen des Leinwandstreifens nicht abzuwarten vermögen und ihn früher abzunehmen gezwungen sind. Bei chronischen Krankheiten ist die zweimalige Anbringung desselben für den Tag, des Morgens und Abends, genügend, sie darf jedoch nicht an derselben Stelle wiederholt werden, so lange diese geröthet erscheint. — Eine gesättigte Auflösung des scharfen Oeles in Wasser (1:500) stellt die *Aqua Sinapis* aus Geiger's Pharmacopaea universalis dar (vergl. Formulare). — Bei der grofsen Flüchtigkeit des Oeles gehen dessen Eigenthümlichkeit und Wirksamkeit bald verloren, auch die Kräfte der Auflösung werden in dem Maafse geringer, als die Flüssigkeit längere Zeit in ungenügend verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt oder letztere beim Gebrauche des Mittels öfter geöffnet werden; defshalb verschreibe man selbige nur in kleinen Mengen auf ein Mal und verwahre sie sicher verschlossen an kühlen Orten.

Zu meiden sind Verbindungen mit (starken) Säuren, Salzbildern, Alkalien, essigs. Blei, essigs. Kupfer, salpeters. Silber, salzsaurem Golde, mit Quecksilbersalzen.

Formulare. ℞ Pulveris seminum Sinapis ℥j, florum Sulphuris ʒij, syrupi corticum Aurantiorum ℥j. Misce fiat electuarium. S. 3 bis 4 Mal täglich 1 Theelöffel voll. Englische Hospitäler.

℞ Olei Sinapis aetherei gtt. ij, Gummi arabici quantitatem sufficientem (ʒß — j), Aquae ℥vj, Sacchari albi ʒij — iv. Misce fiat emulsio. S. 2stündlich 1 Efslöffel. Gegen Verschleimung des Magens. Wolff.

℞ Seminis Sinapis nigrae contusi ℥ß, Vini gallici albi ℔j, digere per horas xxiv, colaturae adde spiritus Angelicae compositi ℥ij. M. D. S. Mundwasser. Auch täglich zu 2—3 Efsl. voll innerlich. Gegen Zungenlähmung. Thilenius.

℞ Seminum Sinapis nigrae ℔iv, recenter contusis et frigide exprimendo ab oleo pingui liberatis deinde per cribrum trajectis, superaffunde per vices semper agitando aquae frigidae ℔xvj. Stent in vase bene clauso quod saepius agitetur, per duodecim horas, loco frigido, tunc immitte vesicae destillatoriae satis capaci, et destillent in balneo Calcariae muriaticae ℔iv. Liquor elicitus bene agitandus, ut oleum solvatur, tum seponendus, ab oleo forsitan subsidente decanthandus et in vitris parvis optime obturatis loco frigido obscura caute asservandus. S. *Aqua Sinapis concentrata*. Geiger PH. UNIVERSALIS. Von Nees v. Esenbeck zum Ersatz des Sinapismus und mit Kamfergeist zu Waschungen; von Ebermayer zu Einreibungen gegen Cholera; von Fontenelle zu Einreibungen gegen Krätze empfohlen.

℞ Olei Sinapis aetherei guttas xij, spiritus Vini rectificati ℥ß. M. S. Zum Einreiben oder Leinwandstreifen damit zu tränken und aufzulegen (vergl. Form und Gabe). Gegen die S. 76 u. 77 angeführten Krankheiten. Meyer in Minden. Wolff in Berlin.

℞ Olei Sinapis aetherei guttas v vel vj, olei Amygdalarum dulcium ʒj. Solve. Signetur: Zum Einreiben. Wie vorstehender Spiritus anzuwenden. Meyer in Minden.

℞ Seminis Sinapeos nigrae grossiuscule pulverati ℥iß, farinae Secalis ℥ß, liquoris Ammoniaci caustici q. s. ut fiat cataplasma mollius. D. in pyxide vesica tecta. S. Senfteig. Sundelin.

℞ Specierum emollientium ℥ij, seminis Sinapis pulverati ℥ß, Aquae destillatae s. q. Misce, fiat cataplasma. S. Rothmachender Umschlag.

℞ Seminis Sinapis subtilissime pulverati ℥j, olei Amygdalarum dulcium ℈iv, succi Citri s. q. ut fiat unguentum. S. Salbe. Gegen Sommersprossen, Leberflecke. P. Frank.

Bucco.

Folia.

Folia Buccu seu Buchu v. Barosmae crenatae s. Diosmae (crenatae); Bukko-, Buchublätter, Duftstrauchblätter; engl. Buchu-leaves.

Litteratur. Richard Reece: practical treatise on the effects of the Diosma crenata or Buchu leaves. Lond. 1824. — Geiger über Bukkoblätter (Mag. f. Pharm. 1825. Septbr. XI, 242). — R. Brandes: üb. Bukkoblätter (Arch. f. Pharm. 1826. XVII, 207). — Fr. Gust. Noury: diss. medica inaug., exhibens historiam, botanicam chemico-pharm. et medicam foliorum Diosmae crenatae. Groeningae 1827. 8. (64 S.) — Henr. Aug. Möckel: dissert. de Diosma crenata, oleo Crot. et Carb. anim. Lips 1830. — Bardili: diss. de Diosma crenata ejusque in morbis efficacia. Tubing. 1830.

Geschichtliches. Die Eingeborenen des Kaps der guten Hoffnung schätzen die Blätter der bei ihnen heimischen Bukko, wie sie die *Diosma* (δῖος ὀσμή) *crenata* nennen, als vorzügliches Heilmittel bei gestörter Thätigkeit der harnabsondernden Organe bei Steinbeschwerden und krankhafter Reizbarkeit in der Blase und Harnröhre, bei Schwäche in den Geschlechtstheilen; sie befördern damit die Ausdünstung der Haut, erregen Schweifs und beseitigen chronische Hautausschläge, verwenden die Pflanze innerlich oder in Fomentationen, wie in Kataplasmen gegen rheumatische Schmerzen, Gicht, gegen katarrhalische oder krampfhafte Beschwerden der Brust, ferner bei asthenischen Entzündungen, bei örtlicher Abspannung in Folge von Verrenkung oder Quetschung, bei frischen Schnitt- oder Stichwunden. Als Präparate findet man bei den Afrikanern einen Bukkobranntwein, durch Destillation der Blätter mit Weinhefen dargestellt, ein *acetum*, *oxymel* und *linimentum Diosmae*, letzteres besonders bei Verstauchungen empfohlen; dann zum Einsalben des Körpers ein, bukku genanntes Pulver aus Bukkublättern mit andern aromatischen Pflanzen gemischt. 1774 brachte man die Diosma nach England in die botanischen Gärten, allein erst seit 1823 benutzten holländische und englische Aerzte einen wässerigen oder spirituösen Aufgufs der Bukkoblätter gegen die verschiedenartigsten chron. Uebel, namentlich Krankheiten des Magens, besonders Kolik und Magenkrämpfe, bei erhöhter Reizbarkeit, Verdickungen, Verhärtungen, Eiterung der Nieren, der Blase, Prostata, Harnröhre, bei Steinbeschwerden, Impotenz und Pollutionen, gegen krankhafte Affektionen der Drüsen, auch (mit Kubeben und Herbstzeitlose) bei krankhafter Reizung des Mastdarms und organischen Verengerungen desselben.

Abstammung. *Barosma crenulata* Willd. (*Diosma crenulata* Linn., *Diosma betulina* Lam., *D. latifolia* Lodd., *Hartogia betulina* Berg., *Bucco crenata* Roem. et Schult., *Parapetalifera odorata* Wendl., *Adenandra crenata* Lk.); gekerbte Diosma, Duftstrauch, gemeiner Bukko- oder Buchustrauch (Pentandria-Monogynia; Diosmeae-Eudiosmeae). Auf dem Kap d. guten Hoffnung. — *Barosma serratifolia* Willd. (*Adenandra serratifolia* Lk., *Diosma serratifolia* Lodd.). — *B. crenata* Eckl. et Zeyher (*D. crenata* DC, Lodd.).

Botanische Charakteristik. *B. cren.* Strauch: 2′—4′ hoch, mit glatten braunen Zweigen. **Blätter, folia Bucco:** gegenständig, kurz gestielt, $\frac{1}{2}$ — 1″ lang, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$″

breit, eiförmig, seltener ei-lanzettförmig, am Ende stumpf, am Rande schwach gekerbt; oberhalb mit vortretenden Seitenadern und punktartigen Erhabenheiten; auf der Rückseite mit hervorragender Hautrippe und vielen kleinen, nicht erhabenen, drüsigen Punkten. Blumenstiele: einzeln mit 2 kleinen Brakteren über der Mitte. Kelch: 5spaltig. Blumenkrone: 5 weifse oder blafsröthliche Blätter, 5 fruchtbare Staubfäden und 5 blumenblätterige unfruchtbare oder Nektarien, 2 Griffel. Frucht: glatte, 5klappige, 5zellige Kapsel, deren innere Haut abspringend. Saamen: eiförmig, 2‴ lang, 1‴ breit, mit schwarzer, glänzender, weifsrandiger, spröder Schale bedeckt; der Kern 2lappig, weifs, sehr ölig.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Kurze, meist 8 bis 9‴ lange, 2 — 3‴ breite, ei-lanzettförmige oder umgekehrt-eirunde trockne Blätter, gelbgrünlich, glatt, etwas glänzend, ziemlich steif, leicht zerbrechlich, mit vielen Drüsen besetzt, am Rande drüsig-knorplich-gekerbt; mit vierseitigen Stielen, welche die Narben der abgebrochenen Blätter tragen, und ohne Nachtheil oft mit den Blättern von *Diosma serratifolia*, *Empleurum serrulatum* und *Diosma odorata* untermengt; im Geruch durchdringend rauten-kamferartig, nach Katzenurin; Geschmack wärmend, aromatisch, fast pfeffermünz- oder rosmarinartig, ohne auffallende Bitterkeit, hinterher etwas scharf stechend. Auch die Saamen besitzen den gewürzigen Geruch und Geschmack der Blätter.

Chemische Beschaffenheit. Nach R. Brandes [1]: in einem Pfunde: 34 Gr. **ätherisches Oel,** 183 Grünharz (zähe, schmierig, klebrig, mit dem starken Geruch der Blätter), 90 Halbharz (stechend-säuerlich, entfernt bitter), 145 **Diosmin,** 60 dunkelbrauner Farbestoff (durch Kali ausgezogen, ohne ausgezeichneten Geruch und Geschmack, in Wasser und Alkohol löslich), 57 Pflanzeneiweifs. 488 Gummi, 93 in Wasser, nicht in Alkohol lösliche thierisch-pflanzliche Materie (durch Alkali ausgezogen). 60 Aepfelsäure und (durch Galläpfelauszug fällbare) vegetabilisch thierische Materie, unbestimmte Menge Essigsäure, 36,25 Gr. an Salzsäure und Schwefelsäure gebundenes Kali, 59,75 phosphorsaurer, äpfelsaurer und schwefelsaurer Kalk, 2 phosphorsaure Bittererde, 5 apfelsaure Bittererde, 174 sauerkleesaurer Kalk mit phosphorsaurem Kalk und bassorinähnlicher Substanz, durch Verbrennung der 1728 Gr. betragenden Faser: 12 Gr. salzsaures und schwefels. Kali, 20 schwefelsaurer und phosphorsaurer Kalk mit Spuren von Eisenoxyd, aufserdem 497 Wasser (Summe 3744 Gr.).

Cadet de Gassicourt [2] gewann aus den Blättern der ***D. crenata*** 0,665 äther. Oel (bräunlich-gelb, stark eigenthümlich riechend), 21,170 Gummi, 5,170 geistig wässeriges Extrakt, 1,100 Chlorophyll, 2,151 Harz, 69,744 Faser. — Das destillirte Wasser ist hell, reagirt schwach sauer, hinterläfst wie das Oel auf der Zunge und im Halse eine scharfe, stechende Empfindung.

Aetherisches Bukkoöl: blafsgelb, leichter als Wasser, vom eigenthümlichen Geruch der Blätter, hinterläfst auf der Zunge und im Halse eine scharfe reizende Empfindung.

Diosmin, zähe, klebrige Materie, dem Perubalsam ähnlich hellbräunlich-gelb, riecht schwach nach den Blättern, schmeckt stechend bitter; ist, Brandes, weder in Aether noch in Alkohol, aber in Wasser löslich, scheint sich durch sein Verhalten gegen Galläpfelauszug und die geringe Reaktion gegen Metallsalze chemisch dem Kathartin, Bryonin und Kolocynthin anzuschliefsen. — Landerer [3] gewann Diosmin reiner und krystallisirt, es war in Wasser unlöslich, hingegen mit Alkohol, Aether, Oelen und verdünnten Säuren mischbar, wurde in der Hitze mit balsamischem Geruch zerstört.

Diagnostische Zeichen. Lange Bukkoblätter, nach Nees von Esenbeck von *Diosma serratifolia* Loddiges, nach Wahlenberg von *Empleurum serrulatum* Aiton, sind linien-lanzettförmig oder lanzettförmig, 1 bis 1½″ lang, ¼″ breit, fein gesägt, nicht eigentlich gekerbt, mit kleineren und weniger häufigen Punk-

1) Archiv für die Pharmac. 1827. XXII, 225-251. Blätter von *Diosma crenata* DeC.

2) Journ. de pharm. 1827. XIII, 106.

3) Buchn. Rep. N. F. XXXIV, 63.

ten auf der Oberfläche. — Blätter der *Diosma odorata* Linn. sind länglich-eiförmig oder umgekehrt-eiförmig-länglich, gezähnt und wie die vorigen gleichfalls stark riechend, gewürzhaft.

Präparate. *Infusum Buccu foliorum* seu *infusum Diosmae* Pharm. Londin. aus ℥j Blätter mit 1 Pinte (= 20 Unzen) kochendem Wasser 4 Stunden mazerirt, dann kolirt.

Tinctura Buchu s. *Tinctura Diosmae* Pharm. Edinb.: ℥ijß Blätter mit ℔j Weingeist 7 Tage mazerirt, ausgepresst, filtrirt; Jourdan's Pharm. univ. schreibt ℥ij Blätter vor.

Wirkung. Gewöhnliche Gaben eines wässerigen Aufgufses der Blätter erregen, wie namentlich Bardili's Versuche darthun, das Gefühl einer erhöhten Wärme, zunächst im Magen, darnach im ganzen Körper; gesteigerte Efslust, verminderten Ekel, Abgang von Blähungen; beschleunigteren Blutumlauf, daher häufigeren Puls, vermehrte Hautausdünstung und Absonderung einer **gröfseren Menge** eines flockigen **Harnes,** der bald einen eiterigen Bodensatz ablegt und gewürzig riechen soll. Meist stellt sich auch Flimmern vor den Augen ein. Die Darmausleerung bleibt unter dem Gebrauche regelmäfsig. Auf 3 Unzen konzentrirter Abkochung, welche v. Magnus [1] in Riga Cholera-Kranken auf ein Mal reichte, entstanden heftige Ausleerungen nach oben und unten.

Anwendung. In torpider Verdauungsschwäche.

Gegen **langwierige Leiden der Nieren und Harnwege:** bei schleichender Entzündung der Blasenschleimhaut, Verdickung und Geschwüren derselben, Ephraim M'Dowel [2] (Aufgufs der Blätter mit Kubebentinktur), Johnson [2], Blasenkatarrh, Reece, Jorritsma [3] in veralteten hartnäckigen Fällen (Pulver mit Rothwein), T. v. Tilesius [4], Vrolik, Vater, in Amsterdam; bei krampfigem Hindernifs im Uriniren, Unvermögen, den Harn zu halten, Vrolik; bei krampfhafter Verengerung der Harnröhre, Reece (mit Kubebentinktur). — Bei Nachtripper; gegen krankhaft vermehrte Harnsäure und Harnsteine (mit kohlens. Kali), Carter.

Bei Schwäche-Krankheiten in dem Geschlechtssystem, so bei männlichem Unvermögen, Reece, bei Dysmenorrhöe, weifsem Flufs, Metrorrhagie von Erschlaffung nach Geburten, Lechler [5] zu Leonberg. Allein Wolff [6] sah im berliner Charité-Krankenhause bei durch Erkältung unterdrücktem Monatsflufs nach mehrwöchentlichem Gebrauche eines Diosma-Aufgusses (ʒj — ℥ß auf ℥vj Kol.) nur vermehrte Urinabsonderung, gesteigerte Efslust, regelmäfsige Leibesöffnung, geringere Beängstigung, ermäfsigtes Herzklopfen, aber keine Rückkehr des Monatsflusses; bei anomalia mensium keine Veränderung.

Gegen **Wassersucht** von unterdrückter Hautthätigkeit, Jorritsma, Med. R. Ziegler [7] in Quedlinburg, bei hydrops anasarca nach Wechselfieber, und gleichzeitig vorhandenem Rheumatismus der unteren Gliedmafsen, Wolff in Berlin (*tinctura Diosmae*, nach einem Verhältnifs wie 1:6 bereitet, tägl. 3 Mal 1 Theel.). Die Hautwassersucht schwand bei reichlichem Urinabgang und unter Rückkehr der Efslust sehr bald, allein die rheumatischen Schmerzen blieben.

Bei chronischen Rheumatismen und Gicht (zugl. äufserl. in Tink-

1) Rust's Mag. 1831. XXXV, 145.
2) Transact. of the association etr. Dublin 1824. IV. Med.-chir. Review 1825. p. 485.
3) Allgem. Konst en Letterbode 1826. Febr. 24.
4) Ueb. d. Cholera. Nürnb 1830. S. 176.
5) Württemb. med. Correspondzbl. 1832. S. 226.
6) Med. Zeit. Berlin 1833. S. 3.
7) Rust's Mag. 1826. XXII, 597.

tur), A. R. Jackson[1]; Autenrieth d. S. gegen rheumat. Schmerzen von zurückgetriebener Krätze; Koch[2] in Laichingen (6 bis 8 Wochen anhaltend, anfangs täglich ʒj auf 1 Schoppen Wasser im heifsen Aufgufs, nach je 14 Tagen ʒß für jeden Tag mehr. Zur Unterstützung der Kur Räucherungen der schmerzhaften Glieder mit Fliederbl., Wachholder-Beeren und Holz, nebst etwas Pech). Indefs sah Wolff bei chronischem fieberlosem Rheumatismus weder in Rücksicht der Beseitigung der Schmerzen, noch des freieren Gebrauches der ergriffenen Glieder den gehofften Erfolg.

In den paralytischen Formen der asiatischen Cholera, Thilesius (gr. x pro dosi vom Extr. oder 2stündl. 1 Löffel des Pulvers der Blätter mit Zucker und Fliedermus), v. Magnus in Riga, in höchster Ausbildung der Krankheit (stündlich 1 Efsl. des Aufgusses, neben warmen Bädern) unter 28 Fällen 22 Mal glücklich.

Bei Verrenkungen, Quetschungen, frischen Hieb- und Schnittwunden (Umschläge, gewöhnl. vom Auszuge mittelst Essig oder Branntwein).

Form und Gabe. In Pulver zu ℈j—ʒß pro dosi 2—3stündlich, oder öfter im Aufgufs mit Wasser oder Wein: ℥ß—℥j auf ℥v—vij Kolat., stündl. 1 Efslöffel. Die Abkochung ist weit weniger kräftig. In Tinktur (1 Theil Blätter auf 6 Th. rektifizirten Weing.): ʒß bis ʒij pro dosi. — Umschläge des mit Wasser, Wein oder Weingeist bereiteten Aufgusses. Einspritzungen.

Formulare. ℞ Foliorum Diosmae crenatae, foliorum Uvae ursi, singulorum ʒß, aquae fervidae ℥viij, digere leni calore in vase clauso per horam dimidiam, colaturae adde syrupi Senegae ℥ß. M. D. S. 2stündlich 1 bis 2 Efslöffel. Gegen Blennorrhöe, Atonie und Lähmung der Harnblase. Clarus.

℞ Infusi Diosmae crenatae ℥viij, tincturae Diosmae, tincturae Cubebarum, singularum ℥j. M. D. S. Täglich 3 Mal eine Unze zu nehmen. Englische Spitäler.

Ruta.

Folia (herba).

Folia Rutae hortensis; Raute, Gartenraute, Weinraute; frz. Rhue oder Rue; engl. Rue; ital. Ruta.

Litteratur. Jo. Adr. Slevogt: de ruta. Jenae 1715. 4. — J. A. Kettner, praesid. A. Vater: de ruta ejusdemque virtutibus. Vitemb. 1735. 4. — J. C. Sternberg, praesid. Chr. Godofr. Stenzel: de ruta medicamento ac veneno. Vitemb. 1735. 4. — Perot: considérations générales sur les emménagogues et en particulier sur la rue. Strasbourg 1818. 4. (Thèse). — Heinr. Kröber: üb. die Ruta graveolens L. und die mit derselben zunächst verwandten Arten. Inaugural-Dissertation. Würzb. 1830. (Mehr botan. als medic. Abhandl. üb. d. physiol. Eigenschaften der Raute und verwandter Arten ohne eigene Versuche.)

Geschichtliches. **Vermöge des starken Geruches der Raute, *πήγανον, ῥυτή, ruta*, versprach man sich schon in den ältesten Zeiten viel von den Kräften der auf den Bergen Griechenlands sehr gemeinen Pflanze, auch schätzte man an *ruta montana, πήγανον ὀρεινὸν*, eine weit gröfsere Schärfe als an *ruta hortensis, πήγανον κηπευτὸν*. Die hippokratischen Aerzte[3] schreiben, dafs Raute auf den Urin wirke, sich gegen Gifte, mit Salbei Morgens nüchtern genossen gegen Schwindsucht, überhaupt bei Krankheiten der Brust wie der Milz nützlich erweise; die Blätter und Saamen dienten ihnen zu Muttertränken bei Hysterie und gegen unterdrückte Lochien, erstere aufserdem in Breiumschlägen bei Geschwülsten. Aristoteles erklärte, dafs Raute**

1) Transact. of the med. and phys. soc. of Calcutta. 1825. I.

2) v. Ammon's Monatsschr. für Medic. 1838. I, 654.

3) De diaeta II, 359; de morb. II, 476; III, 493; de intern. affect. 549; de morb. mulierum I, 572. 608; II, 670; de ulceribus 874.

stinkende Schweifse errege. Diokles lobte sie mit Essig und Gerstenmehl äufserlich aufgelegt als herzstärkendes Mittel und gegen Ileus. Auch Dioskorides (III, [52] 45), Celsus, Plinius (XX, [13] 51), Galen, Oribasius heben die diuretischen und giftwidrigen Kräfte des mit Wein zubereiteten Krautes wie der Saamen hervor und verordneten sie als Trank oder Speise gegen die Vergiftungen von *aconitum*, *viscum* oder von Schwämmen, gegen Stiche oder Bisse von Spinnen, Bienen, Wespen, Kanthariden, Schlangen und wüthenden Hunden. Die Pflanze sei (Dioskorides, Plin.) aufserdem wärmend, stärke die Nerven, locke Schweifs und Hautausschläge hervor, treibe den weiblichen Monatsflufs, stille Mutterkrämpfe, beeinträchtige aber das Zeugungsvermögen, bewirke, Plinius, blutigen Harnabgang, und errege, wie Simeon Seth hinzufügt, abortus; sie beseitige (innerlich wie äufserlich in Umschlägen oder Klystieren) Blähungen, daher Windkolik, was auch Sim. Paullus bestätigt, stille (in Abkochung mit trocknem Dill oder mit Ysop und Wein) Leibschmerzen, halte Bauchflüsse an: Celsus (IV, 19) liefs gegen letztere Raute mit *ceratum* einreiben. Dienlich sei das Kraut defshalb ferner bei Brust- und Seitenschmerzen, bei Athmungsbeschwerden, Husten, Lungenentzündung; bei angehender Lungensucht, Unzer (Rautenbutter, aus Raute und Salbei vor dem Buttern der Milch zugesetzt); bei periodischen Frostschauern und Wechselfiebern (mit Senfsaammen), Boyle [1]; bei Milzsucht, Hysterie, wo auch Boerhaave [2] und Chomel [3], bei Epilepsie, wo besonders Valleriola [4], Boerhaave [2] die Heilkraft bestätigen und Trallian (I, 15) sogar den Geruch der Pflanze für ausreichend hält; es befreie mit Oel innerlich von Würmern, heile mit Honig äufserlich Strangulationen des Fruchthalters wie Hüft- und Gliederschmerzen, mit Feigen in Umschlägen, zugleich mit Wein innerlich Wassersucht; vertreibe mit Wein getrunken oder mit Rosensalbe und Essig eingerieben Kopfschmerzen. Schon Apollonius lobte Rautenessig gegen Kopfweh. Der Saft helfe (Diosk.) ferner bei Ohrenschmerzen, mit Fenchelsaft und Honig bei Augenschwäche; denn Raute schärfe bei ihrem Genusse die Sehkraft, aber (Plin.) schwäche sie nicht, wie Pythagoras irrend bemerke. Sie nütze weiter bei Blutungen, besonders Nasenbluten; mit Lorbeerblättern bei Hodenentzündung; mit Myrtensalbe bei Exanthemen überhaupt, mit Wein, Pfeffer und nitrum eingerieben bei vitiligo, mit Honig und Alaun gegen impetigo, mit Essig, Bleiweifs und Rosensalbe bei erysipelatösen, herpetischen und pustulösen Ausschlägen. Andere gebrauchten Raute bei weifsem Flufs, bei skorbutischem, geschwürigem Zahnfleisch und kariösen Zähnen, bei äufsern Geschwüren und Brand, Vittet zur Förderung von Eiterungen, Plenk den weinigen Aufgufs bei einem bösartigen Nasengeschwür. Selbst als Verwahrungsmittel gegen bösartige Fieber, insbesondere die Pest, sowie als Vorbauungs- und Heilmittel gegen Wasserscheu (mit Wallnufskernen und Honig im Fürst-Blücherschen Mittel) spielte das Kraut, namentlich der damit bereitete Rautenessig, auf Puls und Schläfen gelegt, eine erhebliche Rolle. Zimmermann [5] leitete die Dämpfe davon gegen Scheintodt in den Mastdarm.

Abstammung. *Ruta graveolens* Linn. (*Ruta hortensis* Miller); Raute, Gartenraute, Weinraute (Octandria-Monogynia; Rutaceae). Im südlichen Europa, Aegypten, Mauritanien an unfruchtbaren, dürren Orten. Blüht im Sommer.

Botanische Charakteristik. Wurzel: ästig, vielzaserig, holzig. Stengel: 2—3' hoch, unten holzig, ausdauernd, oben krautig, wenig ästig. **Blätter, folia Rutae:** wechselnd, dreifach zusammengesetzt-gefiedert, die untersten einige Zeit in den Winter hinein ausdauernd. Blättchen: umgekehrt-eirund-spatelförmig, stumpf. Blattstiele: gemeinschaftlich, gerinnelt. Blumen: in endständiger, unregelmäfsig gabeltheiliger Trugdolde. Kelch: grün, 4- oder 5theilig, bleibend. Kronenblätter: 4 oder 5, gelb, genagelt, löffelförmig. Staubgefäfse: 8 oder 10. Kapsel: rundlich, 4—5lappig, 4—5fächerig, 4—5klappig. Saamen: fast dreikantig, nierenförmig, höckerig-scharf, schwarz, mit fleischigem Eiweifs und gekrümmtem Keim.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Blätter werden im Mai und Juni vor dem Blühen gesammelt, getrocknet. Sie sind

1) Haen rat. med. XI, 66.
2) Chem. II, 112. 68.
3) Usuelles I, 218.
4) Observat. medic. lib. III. observat. 7, p. 156.
5) Baldinger's neues Mag. I. 1, 19.

zusammengesetzt-gefiedert (siehe oben), drüsig, bläulich-grün, etwas dicklich, ganzrandig, glatt, kahl; besitzen im frischen Zustande einen eigenthümlich dumpfigen, den meisten Menschen unangenehmen Geruch, einen bittern, gewürzigen, scharfen Geschmack. Mit dem Trocknen geht die Schärfe verloren.

Chemische Beschaffenheit. Mähl[1] gewann **flüchtiges Oel, bitteren Extraktivstoff,** durch Gerbsäure fällbare Materie (thierische Substanz), grünes Wachsharz, Eiweifsstoff, schwarzgraues Gummi, Satzmehl, freie Apfelsäure, Faserstoff.

Planche erhielt auch Schwefel. Fr. Kümmell[2] in Corbach fand in dem blühenden Kraute: ätherisches Oel, Harz, Wachs und eine an Kalk gebundene, nicht flüchtige, krystallisirbare Säure, welche beim Erhitzen den Geruch der Pflanze ausstöfst und zu einer lockeren Kohle verbrennt. A. Weiss[3] nennt den Stoff Rutin.

Rautenöl, grünlich-gelb, etwas dickflüssig, trägt den starken Geruch der Pflanze, schmeckt bitterlich-scharf gewürzhaft, wird von Lackmus nicht geröthet, löst sich in Wasser, siedet bei 218° C. bis 245°. Das gereinigte Oel ist farblos, besitzt ein spezif. Gew. von 0,831 — 0,838, besteht, Will, aus $C^{28}H^{28}O^{3}$.

Rutin, Rutinsäure, ein krystallinisches, grünlich-gelbes Pulver, welches unter dem Mikroskop aus konzentrisch vereinigten Prismen erscheint; geschmacklos. Löst sich schwer in Wasser, leicht in kochendem Weingeist von $76\frac{0}{0}$, ist in absolutem Weingeist fast, in Aether, fetten und flüchtigen Oelen vollständig unlöslich. Besteht, Bornträger[4], aus $C^{12}H^{6}O^{6} + 2$ aq.

Präparate. *Oleum Rutae aethereum*, Pharm. Hannov., Bavar., Hass., Slesv.-Hols., Hamb., Gall., Dubl., Edinb., Graec., durch Destillation des Krautes und der Blüthen mittelst Wassers. 25 Civilpfund trocknes Kraut liefern 1 Unze Oel. Spezif. Gew. = 0,885 — 0,889 — 0,911.

Mixtura oleoso-balsamica, Pharm. Slesv.-Hols., Hannov., Bavar., Saxon., Hass., Hamb., Graec., enthält Rautenöl. Vergl. Bd. I, 631.

Aqua Rutae, Pharm. Austr. destillirt das trockne Kraut mit 12 Theilen, Pharm. Bavar. mit 16 Th., Pharm. Hamb. mit 20 Th., Pharm. Graec. mit 24 bis 30 Th. Wasser. Pharm. Slesv.-Hols. läfst das Präparat aus dem frischen Kraute mittelst 20 Th. Wassers darstellen.

Acetum Rutae, Pharm. Austr.: mittelst 3tägiger Mazeration von 3 Unzen getrockneten Krautes in 3 Pfd. Essig. Pharm. Graec. läfst 3 Th. trocknen Krautes mit 6 Th. Essig und 1 Th. Alkohol mazeriren.

Acetum aromaticum Pharm. Austr., Saxon., Bavar., Graec. und *Acetum antisepticum compositum* Pharm. Gall. zählt Raute unter seinen Bestandtheilen, vergl. Bd. I, S. 635.

Extractum Rutae Alcoole paratum Pharm. Gall.: 2 Th. trocknes gepulvertes Kraut mit 1 Theil Alkohol von 21° C. (56 p. C.) befeuchtet zwischen 2 zinnernen Siebböden eingedrückt, nach 12 Stunden mit $2\frac{1}{4}$ Th. Alkohol übergossen und sobald der letzte Weingeist in das Pulver gedrungen, mit einer Schicht Wasser übergossen. Die Operation wird unterbrochen, sobald die durchlaufenden Tropfen eine Trübung veranlassen. Man destillirt den Weingeist von der Tinktur und bringt den Rückstand im Wasserbade zur Extraktdicke. Ph. Dubl. kocht das Kraut mit 8 Th. Wasser ein, verdampft die kolirte Flüssigkeit im Wasserbade.

Confectio Rutae Pharm. Lond.: getrocknete Raute, Kümmel, Lorbeeren aa ℥iß, Sagapenum ℥ß, schwarzer Pfeffer ʒij, aufs Feinste gepulvert mit ℥xvj Honig verbunden. — Ein widriges und unnützes Präparat.

1) Trommsd. Journ. 1811. XX, 29.
2) Archiv der Pharmacie 1842. XXX, 166.
3) Pharmac. Correspbl. für Süddeutschland 1842. S. 243.
4) Ann. d. Chem. u. Pharm. LIII, 385.

Oleum Rutae coctum. Pharm. Gall.: durch 2stündige Digestion des trocknen Krautes mit 8 Th. Olivenöl im Wasserbade, Ph. Wirt. kocht frische Rautenblätter mit dem gleichen Gewichte Oel.

Unguentum Rutae seu *Butyrum Rutae* Pharm. Hispan.: frische Rauten-, Wermuth- und Münze-Blätter aa ℥ij, mit ℥xvj Schweinefett bis zur Entfernung aller Feuchtigkeit gekocht.

Balsamum Rutae, Pharm. Wirt.: aus destillirtem Rautenöl und ausgepresstem Muskatöl, aa ʒiiß, mit Grünspan gefärbt.

Aqua vulneraria vinosa, s. Bd. I, S. 632.

Spiritus ophthalmicus Pharm. Dan. enthält Rautenöl, vergl. Bd. I, S. 631.

Species resolventes Pharm. Bad. enthalten Raute neben Melisse, Dosten (aa 6), Lavendel und Flieder (aa 2), vergl. Bd. I, S. 639.

Species aromaticae Pharm. Austr. bestehen aus Raute, Ysop, Andorn, Dosten, Salbei, Saturei, Lachenknoblauch, Quendel. Vergl. Bd. I, S. 632.

Wirkung. In den von Orfila mit der Raute an Thieren angestellten Versuchen starb ein Hund, welchem 6 Unzen Rautensaft in den Magen geflöfst und der oesophagus unterbunden worden war, ohne auffallende Krankheitszeichen am nachfolgenden Tage. Die Oeffnung der Bauchhöhle zeigte eine geringe Entzündung der Magenschleimhaut. Ein kleiner Hund, welcher in gleicher Weise gegen 8 Unzen aus dem trocknen Kraute bereiteten Rautenwassers erhalten hatte, wurde matt und endete nach 5 Tagen. Dieselbe Menge der aus frischen Blättern dargestellten *aqua Rutae* in gleicher Weise einverleibt, verursachte wahrscheinlich in Folge der Operation den Tod. 12 Dr. des letzteren Wassers zeigten nach ihrer Einspritzung in die Jugularvene eines kleinen mageren Hundes am folgenden Tage keine besondere Wirkung. Als aber 18 Grane Rautenöl mit 3 Drachmen Rautenwasser in die Jugularvene gespritzt wurden, erbrach das Thier nach 2 Minuten, es bekam Schwindel, hatte einen unsichern Gang, schien namentlich an Schwäche der Hinterfüfse zu leiden, wurde aber 6 Stunden später von seinen Beschwerden befreit. 3½ Dr. Rautenextrakt, welche O. einem kleinen Hunde mit gleichzeitiger Anwendung der Schlundunterbindung in den Magen gebracht hatte, liefsen nach dem am vierten Tage wahrscheinlich in Folge der Operation erfolgten Tode, zwei linsengrofse Geschwüre in der Magenschleimhaut wahrnehmen, und in der Nähe des pylorus mehrere schwärzliche Blutunterlaufungen.

Die frische, besonders die an heifsen Sommertagen gesammelte blühende Raute ist so scharf, dafs sie beim Berühren (vermöge des Blumenstaubes?) Hautentzündung veranlafst. Apotheker Roth[1] in Aschaffenburg empfand nach dem Einsammeln von Gartenraute eine auffallende Röthe und Wärme in beiden Händen, welche sich trotz der Anwendung des über *Trifolium Melilothus coerulea* gestandenen Oeles am 3. und 4. Tage zu heftigen Schmerzen und bedeutender Geschwulst mit Wasserblasen steigerte, die am 5. und 6. Tage sich selbst bis zum Ellenbogen verbreitete. Vergl. S. 38.

In kleinen Gaben innerlich genommen befördert Raute die Verdauung, die Efslust, ohne andere wesentliche Erscheinungen hervorzurufen. Gröfsere Mengen veranlassen entzündliche Zufälle im Magen, regen das Nervensystem auf (vergl. S. 38), bewirken, Brillard, Fieber mit Gähnen, Trockenheit im Munde, Schmerzen im Halse. Helié[2] sah in seinen Versuchen an Schwangeren durch Raute Schmerz im epigastrium und Erbrechen entstehen, er schliefst dadurch auf Reizung des Magens und Zwölffingerdarmes. Unabhängig davon wirke Raute auf den Fruchthalter, veranlasse Zusammenzie-

1) Buchner's Repert. 1824. XVI, 258. | 2) Bullet. de thérap. XV, 39.

hung desselben und Austreibung des fetus. — Heftige Wirkungen werden durch Kamfer beseitigt.

Anwendung. Bei Schwächezuständen in den Organen des Unterleibes, um durch einen kräftigen Nervenreiz deren Thätigkeit zu beleben. Daher bei Magenschwäche, überhaupt bei Verdauungsbeschwerden mit großer Empfindlichkeit, mit Blähungen, Kolikschmerzen (gern als Hausmittel: die klein geschnittenen frischen Blätter auf Butterbrot, zumal die Pflanze durch das Trocknen an Wirksamkeit verliert).

In typhösen Fiebern, Voigtel (Rautenessig, ℥viij, mit Kamfer ʒß, arab. G. und Zucker ℥ß, stündl. 1 Efsl.).

Bei asthenischen Entzündungen (die Blätter in trocknen und feuchten Umschlägen). Gegen katarrhalische oder typhös-faulige Bräune (Mund- und Gurgelwasser).

Bei allgemeiner Nerven- und Körperschwäche (mit anderen gewürzhaften Kräutern zu Bädern), auch gegen einzelne Nervenzufälle: gegen nervösen Kopfschmerz, Schwindel, hysterische Ohnmacht (Rautenöl innerl., Rautenessig als Riechmittel, zum Waschen der Stirn und Schläfen, in Umschlägen).

Bei Unordnungen, besonders Stockungen im weiblichen Monatsfluſs mit Krämpfen (Rautenöl). Zur Förderung der Wehen.

Gegen Eingeweidewürmer namentlich Askariden (äther. Rautenöl in Klystieren, auch mit fetten Oelen, mit Muskatöl in den Unterleib eingerieben).

Bei allgemeiner Augenschwäche, besonders in Folge von anhaltendem Lesen, Rosenstein, Chomel (Dunst einer Rautenabkochung durch einen Trichter an das Auge geleitet).

Bei Quetschungen, Blutaustritt in der Augengegend, v. Graefe (mit Arnika in Abkochung zu Umschlägen).

Bei schlaffem Zahnfleisch (Raute und Lachenknoblauchkraut oder Rautenessig zum Mundwasser); Speichelfluſs; kalten Geschwülsten (Rautenessig in warmen Bähungen); fauligen Geschwüren (Rautenessig); Plenk bei Ozaena mit fauliger Verschwärung des Zahnfleisches (weinige Abkochung mit Rosenhonig).

Form und Gabe. Die frischen Blätter, klein geschnitten auf Butterbrot genossen, oder in Konserve: auf 3 Theile Zucker theelöffelweise. Bisweilen die trocknen Blätter in Pulver zu ℈ß—j pro dosi einige Male tägl.; öfter ein Aufguſs, besonders der frischen Blätter zu ʒj—ij—iv auf ℥iv—vj Wasser oder Wasser und Wein, eſslöffelweise. Der frisch gepreſste Saft zu Frühlingskuren. Mundwasser. Fomentationen. Bäder. Trockne Umschläge. Riechmittel (zerstoſsene Raute). — *Oleum Rutae:* gutt. ij—v pro dosi auf Zucker, in Oelzucker; äuſserlich zu Einreibungen, Linimenten, Klystieren. — *Aqua Rutae:* wird leicht unkräftig. Als Basis magenstärkender, krampfstillender Mixturen; im Zusatz zu Mund- und Gurgelwassern. — *Acetum Rutae:* innerlich eſslöffelweise zum öftern täglich; äuſserlich als Riechmittel, zu Mund-, Gurgel-, Waschwassern, zu Klystieren, Einspritzungen, Umschlägen, Bähungen.

Formulare. ℞ Foliorum Rutae ℥ß, infunde aquae fervidae sufficientem quantitatem ad colaturam ℥iv, adde Aceti Rutae, Mellis despumati aa ℥j. M. S. Zum Mundausspülen und Gurgeln. Gegen katarrhalische wie typhös-faulige Bräune, Mundfäule und Quecksilber-Speichelfluſs.

℞ Herbae Rutae, herbae Scordii aa ℥j, concisis infunde aquae fervidae sufficientem quantitatem per dimidiam horam in vase clauso. Colaturae librae unius adde Salis ammoniaci ʒij, Aceti Rutae ℥ij. M. S. Zu warmen Umschlägen.

Capsicum annuum.

Fructus.

Piper hispanicum, Piper indicum, Piper turcicum; spanischer Pfeffer, indischer oder türkischer Pfeffer; frz. Piment, Poivre long, Poivre d'Inde ou d'Espagne, auch (unrichtig) poivre de Guinée; engl. Bell-pepper. Paprika.

Litteratur. A. Fingerhut: monographia generis capsici. Cum tabulis x coloratis. Düsseldorpii 1832. gr. 4. (IV und 32 S. Lehrreiche Abhandl. über 25 genau beschriebene Species, darunter 2, *C. strictum* und *C. ceratocarpum*, vom Vf. bezeichnete).

Geschichtliches. Vor Amerika's Entdeckung war spanischer Pfeffer auf dem Festlande überall unbekannt, derselbe kann daher weder *piperis arbor* noch *siliquastrum* (*Piperitis*) des Plinius (XIX, 62; XX, 66), noch *κάψικον*, *capsicon* des Actuarius sein, welche Pflanzen überdies sicherer auf *Piper aethiopicum* (vergl. Bd. I, S. 656) bezogen werden. Auch *circaea* oder *κιρκαία* des Dioskor. (III, 124), welche Caesalpin an einem Orte (V, 22) auf *Capsicum annuum* deutet, kann nicht hierhergehören. Schwieriger ist *Zingiber caninum* des Avicenna zu erklären, das man gleichfalls durch *Piper hispanicum* übersetzt hat. In Deutschland wurde spanischer Pfeffer gegen die Mitte des 16. Jahrhunderts bekannt, wenigstens äufsert Leonhard Fuchs um 1542: „perpaucis ante annis Germanis incognitum fuit." Hieronymus Tragus sah die Pflanze zu Speyer im Garten eines Herrn v. Loewenstein, und vergleicht die Blätter mit jenen des *Solanum nigrum*. In Indien, auch in Rufsland [1] werden Hülsen und Saamen als Gewürz zur Erweckung der Efslust oder allgemeinen Erregung, in stärkeren Gaben nicht ohne tenesmus und Brennen im After zum Purgiren benutzt, aufserdem als aufregendes, zugleich äufserlich als hautröthendes Mittel bei Typhus mit Schlafsucht und Irresein, bei gelbem Fieber mit sehr gesunkenen Kräften und galligem Erbrechen (beste Ergebnisse von Drummond auf Jamaika, vergl. Cayennepfeffer S. 41), bei Bräune und Halsgeschwüren im Scharlachfieber (glückliche Kuren mit Gurgelwasser von James Currie, vgl. S. 41), bei asthenischen Augenentzündungen (Augenwasser). Die Indianer in Südamerika pflegen hektische Kranke mir Dornen zu stechen, welche in den Saft des span. Pfeffers getaucht sind. Auch Adair [2] rühmt span. Pfeffer gegen cachexia africana; Bergius u. Niemann [3] sahen (von 6 Gr. der gepulverten Saamen mit 2 Gr. Lorbeeren vermischt, in 3 Gaben vertheilt) Erfolge gegen hartnäckige, veraltete Wechselfieber, Andere bei Lähmungen der unteren Gliedmafsen und schwarzem Staar.

Abstammung. *Capsicum annuum* Linn. (*Capsicum indicum* Lobel); spanischer, indischer, türkischer Pfeffer, Schoten-, Taschen-, Kappen-Pfeffer. Tchili. (Pentandria-Monogynia; Solanaceae-Curvembryae-Solaneae). Auf den westindischen Inseln, wird aber auch dort wie in allen Tropenländern und bei uns kultivirt. Blüht bei uns im Hochsommer.

Abänderungen in Rücksicht der Breite der Blätter wie in Gestalt und Richtung der Früchte: α. *Capsicum vulgare* DeCand., mit hängender, länglicher, lang- und etwas gekrümmt-zugespitzter, rother oder gelber Frucht; β. *C. longum* DeCand., mit ähnlicher etwas längerer Frucht; γ. *C. conoides* De Cand., mit aufrechter, langkegelförmiger, rother Frucht; δ. *C. tetragonum* Miller, mit hängender, länglicher, unten bauchiger, an der Spitze zusammengedrückt-eckiger Frucht; ε. *C. cordiforme* Miller, mit hängender, am Grunde herzförmiger, rother oder gelber Frucht; ζ. *C. angulosum* Miller, mit meist aufrechter, herzförmiger, eckiger, oft zweispitziger, rother Frucht; η. *C. olivaeforme* Miller, mit fast cylindrischer, an beiden Enden stumpfer Frucht; θ. *C. cerasiforme* Miller, mit aufrechter, kugeliger, rother oder gelber Frucht; ι. *C. sphaericum* Miller, mit hängender ähnlicher Frucht.

Botanische Charakteristik. Wurzel: einjährig. Stengel: aufrecht, bis 2' hoch, wie die ganze Pflanze kahl, glatt, innen markig. Blätter: lang-gestielt, lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig, fiederrippig. Blumen: einzeln, gestielt, neben der Blattachsel oder in der Astachsel. Kelch: einblätterig, 5zähnig, bleibend. Blumenkrone: weifslich oder

1) Pallas' Reise. I, 152. Müller Samml. russ. Geschichte. VII, 88.

2) Med. Comment. 1783. 2.

3) Ph. bat. edit. II. Tom I, 235.

gelblich, radförmig, 5theilig. Staubgefäfse: mit elliptischen, blafsgelben Staubbeuteln, deren Fächer der Länge nach aufspringen. Fruchtknoten: halbkugelig. **Frucht, fructus Capsici (annui) s. fructus Piperis hispanici:** eine je nach der Abänderung verschieden gestaltete Beere, erst grün, dann gelb oder scharlachroth, glatt, glänzend. Saamen: rundlich, flach, kurz zugespitzt, glatt, blafs strohfarben.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Man trocknet die Früchte sammt ihren Saamen: Fleischige, marklose, zusammengeschrumpfte Beeren mit glatter, lederartiger, zäher Haut, roth oder hellgelbbräunlich, glänzend, mit dem Blumen-Kelch und Stiel versehen, von konischer Gestalt, 2 bis 3" lang, ½ bis 1" breit; innen hohl, 2- oder 3fächerig; mit zusammengedrückten, nierenförmigen, blafsgelblichen, fast weifsen Saamen erfüllt. Geschmack: brennend pfefferartig; geruchlos.

Chemische Beschaffenheit. Braconnot [1] fand in 100 Theilen saamenhaltender Früchte: 1,9 **scharfes Oel (Weichharz)**, 0,9 wachsartige Materie nebst harzigem, rothem Farbestoff, 6,0 Gummi, 9,0 braunrothe stärkemehlartige Materie (nicht in kochendem Wasser, aber in Kali löslich), 5,0 thierisch-vegetabilische Materie, 6,0 zitronensaures Kali, 3,4 phosphorsaures und salzsaures Kali, 67,8 unauflöslichen Rückstand.

Von den Saamen befreite Früchte lieferten nach Bucholz [2] in 100 Th.: 4,0 **scharfes Weichharz (Kapsicin)**, 8,6 sehr bittern, erwärmenden, schwach gewürzhaften Extraktivstoff, 21,0 Extraktivstoff mit Gummi, 9,2 Gummi, 7,6 Wachs, 3,2 eiweifsstoffähnliche Substanz, 28,0 Pflanzenfaser, 12,0 Feuchtigkeit, 6,4 Verlust. — Witting entdeckte ein Alkaloid, das er Kapsicin nannte, ein scharf brennend schmeckendes Pulver, schwer in Wasser, wenig in Weingeist, nicht in Aether löslich, geht mit Säuren krystallisirbare Verbindungen ein. Apoth. Benjamin Maurach [3] gewann 1,8 schmieriges Harz, 11,9 Extraktivstoff, 21,3 Schleimstoff mit wenig Gummi, und in 225 Granen Asche, welche von 8 Unzen verbranntem span. Pfeffer verblieben: 124 Gr. mildes Kali, 31 schwefels. Kali, 21 Kieselerde, 13 schwefels. Kalkerde, 9 Kalkerde, 5 Eisenoxyd, 22 Verlust.

Kapsicin (scharfes Weichharz oder Oel), eine dunkel-gelbrothe dicke Flüssigkeit, an der Luft und dem Lichte allmälig fest, beim Erwärmen dünner werdend, in höherer Temperatur sich verflüchtigend; besitzt einen unangenehmen gewürzig-balsamischen Geruch, einen anfangs schwach balsamischen, hinterher anhaltend brennenden Geschmack; beim Verdampfen ruft in einem grofsen Zimmer schon ein halber Gran Husten und Niesen hervor. Das Balsamharz ist wenig in Wasser, mehr in Essig löslich, verbindet sich mit Weingeist, Aether, Terpentin- u. Mandelöl, ebenso mit verdünnter Aetzkalilauge, bildet mit Baryt eine feste, scharf schmeckende Verbindung; wird durch Chlor entfärbt.

Präparate. *Tinctura Capsici annui*, Pharm. Boruss. aus 2 Unzen der gröblich zerstofsenen Früchte und 1 Pfunde höchst rektifizirtem Weingeist durch achttägige Mazeration in verschlossenem Gefäfse. Bräunlich. Ph. Hannov., Bad., Slesv.-Hols. digeriren dieselben Mengen, letztere Pharmakopöe schreibt eine 3tägige Digestion bei 37½° C. vor. Ph. Hamb. digerirt 3 Unzen mit 1½ Pfund rektif. Weing. 6 Tage. Pharm. Saxon. verordnet nur 6 Unzen Weingeist auf 1 Unze span. Pfeffer, während Pharm. Ross. 1 Unze span. Pf. mit 1 Pfd. rektif. Weing. 3 Tage, Pharm. Dubl. 1 Unze mit 2 Pfd. Spiritus 14 Tage und Pharm. London. wie Ph. Edinb. 10 Dr. span. Pfeff. mit 2 Pinten (40 Unzen) Spiritus ebenso lange digeriren.

Wirkung. Auf der äufseren Haut bringt spanischer Pfeffer in Brei-

1) Annal. de chimie et de physique. VI, 122.

2) Taschenb. f. Scheidek. 1816. S. 1—78.

3) Berl. Jahrb. 1816. XVII, 63—73.

umschlägen Röthe, nach etwas längerer Zeit Blasen hervor. Die Wirkung erscheint dauernder und heftiger als jene des Senfes und des Meerrettigs.

Das Pulver der Frucht, welches sich beim Stofsen derselben in die Luft verbreitet, erregt Niesen und Anschwellung des Gesichtes. Die Dämpfe des auf glühenden Kohlen verbrennenden span. Pfeffers bewirken heftigen Husten, Niesen, sogar Erbrechen.

Innerlich veranlassen kleine Mengen Brennen im Munde und Schlunde, eine angenehme und gelinde Wärme im Magen; sie befördern die Efslust, die Verdauung und verhüten die Blähungen mancher Speisen. — Gröfsere Gaben beschleunigen den Umlauf des Blutes, vermehren die Wärme des ganzen Körpers, erregen Durst; geben zu Verstopfungen, besonders in der Leber, Anlafs und sollen gleichzeitig die Harn- und Geschlechtsorgane reizen. — Grofse Gaben rufen Erbrechen, Purgiren, Magenschmerzen, Kolik, selbst Magenentzündung hervor, womit sich nicht selten Erscheinungen einer veränderten Nerventhätigkeit: Eingenommenheit des Kopfes, Trunkenheit und Schwindel verbinden.

Anwendung. Gegen die höchsten Grade der torpiden Verdauungsschwäche bei abgestumpften, trägen und gichtischen Personen sowie bei Säufern (am besten als Gewürz den Speisen zugesetzt); demgemäfs auch gegen hartnäckiges chronisches Erbrechen von übermäfsiger Reizbarkeit und Schwäche des Magens (*Tinct. Caps. annui*).

Zur **kräftigen und scharfen Aufregung einer sehr gesunkenen Thätigkeit in den Unterleibseingeweiden** bei Wechselfiebern (vgl. die Geschichte), F. v. Hildenbrand [1] (*extr. Caps.* aus den unreifen Früchten: binnen 24 Stunden ℈j—ij in Pfeffermünzwasser gelöst); Wassersucht, Hypochondrie, Voigtel; chronischen Rheumatismen, Lähmungen des Darmkanals, Arnemann [2], Bauchflüssen und Meteorismus.

Mit gleicher Rücksicht im Typhus bei sinkenden Kräften und beginnender Lähmung, Wright (vgl. S. 41), Reil; im gelben Fieber (vgl. die Geschichte des Mittels und Cayennepfeffer), in der Cholera (theils innerlich, theils in Breiumschlägen).

In der **bösartigen, fauligen Bräune** ohne oder mit Scharlachfieber, Stephens [3] (mit Salz im Aufgufs, zur Kolatur Weinessig, halbstündl. 1 Efsl. oder Kinderlöffel); Collins [4], Headly [5] (innerlich und als Gurgelwasser), J. Currie (vergl. Cayennepfeffer, S. 41), Kreyssig [6].

Im Hospitalbrand mit typhösem Stupor, W. Werneck [7] (Tinktur aus ℈j span. Pfeffer mit ℥j Essigäther durch 3tägige Digestion bereitet, und ℈j davon mit ℥viij Chinaabkochung gemischt); im Anthrax (nach einem Berichte des Dr. Joh. Franz Ries [8] Volksmittel in Ungarn: Brei aus Eigelb und dem gepulverten Saamengehäuse).

Bei asthenischen Augenentzündungen in Folge einer Erschlaffung der Häute des Auges, William Wright [9] (äufserliche Anwendung des verdünnten Saftes).

Chirurgisch, als **hautröthendes Mittel** (Umschläge der zerstofsenen Früchte zum Theil mit Senfsaamen verbunden, auch wol als Zusatz zu letzteren, um diese zu schärfen).

1) Allgem. med. Ann 1831. S. 318.
2) Annal. d. med Chir. I, 221.
3) Duncan's med comment. Edinb. 1788. Dec. II, Vol. II, 75.
4) Med. communications II, 370.
5) Lond. med. and phys. Journ. 1801. V, 425.
6) Abh. üb. d Scharlachfieb Leipz. 1802. S. 113.
7) Med. chir. Ztg. 1821. I, 79.
8) Beobacht. u. Abh. v. österr. Aerzten. V, 436.
9) Lond. Journ. VIII, 217. Samml. a. Abh. 1791. XIV, 384.

Form und Gabe. In Substanz zu gr. j—iij—iv pro dosi einige Male des Tages, niemals in Pulver, welche den Schlund zu heftig reizen, sondern mittelst Mimosengummi oder Mehl in Pillen, auch diese noch in Oblate gehüllt. In Aufgufs: gr. x auf ℥vj bis ℥viij Kolatur, efslöffelweise. Gurgelwasser: ʒj—ʒiv auf ℥vj eines Rosenblätter- oder Salbeiaufgusses, zum Theil noch mit ℥ß Rosenhonig und ℥ß Myrrhentinktur verbunden. — *Tinctura Capsici:* gutt. x—xL pro dosi, in einem Pflanzenschleim, in Mixtur; aufserdem äufserlich als Zusatz zu Gurgelwassern, ʒß—ʒj—ʒiv auf ℥vj; zu Zahntinkturen, auch für sich auf Baumwolle in den hohlen Zahn, Einreibungen.

Formulare. ℞ Piperis hispanici ʒij, Piperis nigri, Piperis albi, Piperis longi aa ʒß, Cardamomorum minorum ʒx, liquoris terrae foliatae Tartari, spiritus salis ammoniaci vinosi aa ℥iß. Digere et filtra. S. Zu 30 bis 40 Tropfen Bei Kachexien und Wassersucht. *Essentia stomachica polychresta Gundelsheimeri.* PH. WIRTEMB.

℞ Extracti Opii aquosi gr. ij, pulveris fructus Capsici annui gr xxiv, olei Foeniculi aetherei gutt. xvj, succi Glycyrrhizae ʒß. M. fiant pilulae XL. S. 3 Mal tägl. 5 Stück zu nehmen. Gegen Tympanitis. Lind.

℞ Extracti Capsici annui, extracti Centaurei minoris, singulorum ʒß, aquae Melissae ℥vj, spiritus sulphurico-aetherei ℈j. M D. S. 2stündl. 2 Efsl. voll. Gegen Wechselfieber. v. Hildenbrand.

℞ Tincturae Capsici annui ʒij, spiritus camphorati ʒvj, liquoris Ammoniaci anisati ʒj. M. S. 3 Mal tägl. 15 bis 60 Tropfen. Gegen torpide Lähmungen. Sundelin.

℞ Tincturae Capsici ℥ß, aquae Rosarum ℥viij, syrupi Sacchari ℥j. M. S. Gurgelwasser. Bei chronischer Bräune. Engl. Hospitäler.

℞ Tincturae Capsici annui, olei Terebinthinae, liquoris salis Ammoniaci caustici, singulorum ℥ß. M. S. Zum Einreiben *Linimentum anticholericum.* v. Ammon's PHARM. ANTICHOL.

Zweite Ordnung.

Enterica expectorantia.
Darm- und Brust-(Auswurfs-)Mittel.

Ge. Balth. Metzger, resp. Hiller; diss. de medicamentis sternutatoriis. Tubingae 1678. 8. — R. W. Crause v. Mellingen: diss. de natura et usu sternutatoriorum. Jen. 1696. 4. — Jo. Vesti, auct. Chr. Jo. Lange: de sternutatoriorum usu et abusu. Erford. 1696. 4. — Fr. Hoffmann, resp Camel: de pulverum sternutatoriorum usu et abusu. Halae 1700. 4. — Jo Gottl. Schneider: de apophlegmatizantium inconsiderato usu frequenti catarrhalium affectuum caussa Halae 1757. — A. E. Büchner, resp. V. G. Schnackenburg: de sternutationis commodis et incommodis. Halae 1757. 4. — A. E. Büchner: de cauto usu sternutatoriorum in apoplexia. Hal. 1761. — Hildebrand: de usu sternutatoriorum. Hal. 1761. 4. — G. A. Langguth: progr. de modestia sternutantium. Viteb. 1761. 4. — Joh. Hornung: de efficacia errhinorum. Vindob. 1837. 8.

Jo. Phil. Eysel: de medicamentis bechicis. Erford. 1715. 4. — H. Ludolf: de usu et abusu medicamentorum expectorantium. Erford. 1723. 4. — A. E. Büchner, resp. J. G. Supprian: de incongruo expectorantium usu, frequenti morborum pectoralium causa. Halae 1756. 4. — N. E. Sauvage et P. Renaud: diss. de bechicis. Nancei 1780. 4.

Von den Brustmitteln im Allgemeinen oder pectoralia medicamenta, welche für Brustkrankheiten überhaupt erspriefslich sind, sondern sich als expectorantia oder Auswurfsmittel alle solche Arzneien, welche ebensowol die Schleimhaut der Lungen und Luftröhre, wie jene des Rachens, der Mund- und Nasenhöhle sammt der des Magens und Darmkanals zur Absonderung spezifisch anreizen, zähe Schleimanhäufungen in diesen Organen aber verflüssigen und ausstofsen. Ihre Kräfte verdanken die Mittel dieser Ordnung nicht sowol scharfen ätherischen Oelen als vielmehr scharfen, meist flüchtigen extraktiven Materien, zu welchen auch die virginische Säure gehört, und scharfen oder kratzenden Bitterstoffen, resp. Säuren, namentlich **Scillitin**, Aronin, Polygamarin, **Polygalasäure**, Saponin, Monninin; sodann scharfen, brennend oder ätzend schmeckenden Harzen. Ein grofser Theil zeichnet sich aufserdem durch einen Gehalt an Gerbsäure aus, andere durch ansehnliche Mengen von schleimigen oder stärkemehlartigen Stoffen, welche die Hauptwirkungen der Arznei etwas mäfsigen. Vermöge der flüchtigen Eigenschaften der vorwaltenden wirksamen Bestandtheile verlieren die Mittel insgesammt beim Trocknen einen grofsen Theil ihrer Wirksamkeit. Einzelne werden hierdurch erst zum arzneilichen Gebrauche geschickt.

Die meisten der Mittel erregen auf der Haut nach längerer oder kürzerer Berührung Röthe oder Entzündung, welche nicht selten wie bei der Meerzwiebel sich zur Blasenbildung steigert.

Auf der Nasenschleimhaut bewirken expectorantia theils vermehrten Schleimabflufs, theils heftiges Niesen, daher fast alle zugleich als **errhina** oder **sternutatoria**, Rotzflufs und Niesen erregende Mittel bekannt sind.

Im Munde wird durch sie, zumal beim Kauen, die Speichelabsonderung vermehrt: **expectorantia als masticatoria.**

In Rücksicht auf die Verdauung greifen vorübergehende geringe Gaben diese nicht leicht an, ja einige Mittel unter ihnen regen sie im Gegentheil oft vortheilhaft auf. Längerer Gebrauch jedoch oder gröfsere Mengen bewirken Magendrücken, Uebelkeit, Verdauungsstörungen, mehr oder weniger wässerig-schleimige Darmausleerungen; noch gröfsere Mengen bringen nicht blos diese, sondern auch öfteres Erbrechen hervor: es können defshalb einzelne **expectorantia theils als emetica theils als purgantia** verwendet werden.

Die Schleimhaut sammt den aufsaugenden Gefäfsen des Darmkanales und der Luftwege werden von kleinen wie von grofsen Gaben spezifisch angegriffen, **ihre Absonderung verändert** (mehr oder weniger flüssig) **und vermehrt, die Aussonderung der abgestofsenen Stoffe wesentlich erleichtert;** zu gleicher Zeit tritt durch Vermehrung anderer Ab- und Aussonderungen eine Abnahme des Dranges der Säfte nach den Lungen ein. Die besondere Richtung auf das Hautleben spricht sich bei mehreren dieser Mittel (Senega) auch in den Häuten des Auges aus, deren Gefäfse dadurch eine regere Thätigkeit gewinnen.

Nächstdem rufen expectorantia meist eine vermehrte Harnausscheidung, demgemäfs eine gröfsere Nierenthätigkeit hervor, daher einige unter ihnen auch als **diuretica** zu benutzen sind. Die Gefäfsthätigkeit erscheint nach den gewöhnlichen Gaben der Auswurfsmittel nicht wesentlich verändert; doch rufen gröfsere Mengen meist eine Verlangsamung der Pulsschläge hervor, während die Hautausdünstung nach denselben Gaben sich mäfsig erhöht.

Ihre Anwendung finden die enterica expectorantia bei geschwächten oder gedrückten Verrichtungen der Nerven des Darmkanales und der Lungenschleimhaut (*Senega, Polygala, Scilla*); **bei gesunkener**

Thätigkeit in den Schleimhäuten und den Lymphgefäfsen des Darmkanals: bei Verschleimungen und Unreinigkeiten desselben; gegen Wassersucht, namentlich Bauchwassersucht (*Scilla*). — Gegen **Schwächezustände der Schleimhäute in den Luftorganen,** sobald diese freiwillig oder in Folge vorübergegangener hitziger Entzündungen eine krankhaft-gereizte Richtung aussprechen oder ein asthenisch-entzündliches Leiden verrathen, namentlich bei langwierigen Katarrhen, asthenischen, mit typhösen Fiebern verbundenen Lungenentzündungen (*Senega, Polygala*), feuchter Engbrüstigkeit, Keuchhusten, Bräune, Brustwassersucht. — Behufs einer beschleunigteren und **reichlicheren Absonderung der Nasenschleimhaut** oder **um Niesen zu erregen** bei zähen Schleimansammlungen in der Luftröhre, bei Schnupfen, zumal Stockschnupfen und dadurch bedingten Kopfschmerzen, Ohrenschmerzen; gegen Schleimpolypen; bei schlafsüchtigen Zufällen, Ohnmachten, Scheintodt, bei manchen Gesichtsschwächen und scharfem Thränenflufs (*Iris*, *Convallaria*, *Betonica*, *Monnina*, *Saponaria* neben anderen hiernächst angeregten Niesemitteln). — Bei **Augenleiden,** welche auf einer krankhaften Absonderung der Augenhäute beruhen und als Nachkrankheiten von Augenentzündungen hervortreten (*Senega*, *Bignonia*).

So wenig die Acria überhaupt des weiten Begriffes wegen sich in eine bestimmte Grenze einschränken lassen, so wenig können die einzelnen Ordnungen dieser Klasse in einem vollkommen sicheren Bande festgehalten werden. Sehr viele der als aromatisch-scharf bezeichneten Arzneien gewinnen nach einzelnen hervorstrebenden Wirkungen in dieser zweiten Gruppe einen fast ebenso sichern Platz wie an der ihnen zugewiesenen Stelle der vorigen Ordnung. Insbesondere sind **Helenium, Arnica,** *Primula*, **Pyrethrum, Pimpinella** allgemein nicht blos als Athmungsreizmittel bekannt, sondern dieselben nähern sich auch in ihren Beziehungen zum Darmkanal und den Nieren den meisten der hier aufgestellten Droguen. Andererseits neigen sich mehrere der letzteren wiederum in andere folgende Ordnungen hinüber, namentlich in Rücksicht der drastischen Eingriffe. Selbst die **Veilchenwurzel,** welche im Ganzen nur geringe arzneiliche Kräfte besitzt, äufsert leicht heftigen Durchfall. Durch das Trocknen freilich büfst sie diese Eigenschaft zum grofsen Theile ein: sie wirkt dann als gelinder Reiz auf die Unterleibsnerven, ebenso auf die Lungen und Nasenschleimhaut, und wird in letzterer Rücksicht gern überall benutzt, wo Niesemittel eine Heilanzeige gewinnen. Zu den errhina und sternutatoria aber, welche sich den Brustauswurfsmitteln innig anschliefsen, gehören nächst den nachfolgend abgehandelten Arzneien verschiedene Mittel früherer und späterer Ordnungen, namentlich Zucker (Bd. I, 162), **Mangold** (I, 154), **Katzenkraut** (I, 481), Salbei (I, 515), Baldrian (I, 543), **Majoran** (I, 596), Ysop (I, 602), Pfeffermünze (I, 623), Krausemünze (I, 626), Pfeffer (I, 661), **Niesekraut** oder Wiesenbertram (*Ptarmica vulgaris*, Bd. II, 12), Schlüsselblume (II, 20), **Arnika** (II, 48), **Haselwurzel, schwarze** und **weisse Niesswurz, Tabak;** ferner Kamfer (I, 702), Benzoëblumen (I, 702), Guajakharz, Euphorbiumharz; auch Bibergeil (I, 1036), Zibeth (I, 1018), graue Ambra (I, 1022); sodann schwefelsaures Zink und einige Quecksilberpräparate.

Die deutsche Veilchenwurzel, *radix Iridis nostratis* [1] vel *germanicae* v. *radix Gladioli coerulei* PHARM. GALL., von *Iris germanica* Linné (*Iris sylvestris* C. Bauh.), deutsche oder blaue Schwertlilie, blaue Berglilie, Himmelslilie, Himmelsschwertel, Gilgenschwertel, Gilgen, Schwertelwurz, Veilwurz, Violenwurz (IRIDEAE), welche sich der florentinischen Schwertlilie botanisch und arzneilich eng anschliefst, enthält einen scharfen, nicht blos heftig abführenden, sondern

1) Mich. Ern. Ettmüller: de radice Ireos nostratis L. Lips. 1725. — Montet: que la racine d'Iris nostras, qui croit au environs de Montpellier, peut être employée pour les usages de la médecine et pour le parfum avec le même avantage que l'iris de Florence (Mém. de l'acad. des sciences 1772. I, 657).

auch unter bedeutenden Leibschmerzen leicht Erbrechen sowie, Bulliard, Quarin[1], Garidel, blutige Stuhlgänge erregenden Saft, dessen sich ältere Aerzte, Brassavola, Fallopius[2], F. Plater[3], Rivière[4], Lister[5], Chomel (zur Beschränkung der ausschreitenden Wirkung mit *cremor Tartari* oder *lapis Prunellae)*, Werlhof[6], Baader, Quarin u. A.[7] in mehr oder weniger zusammengesetzten Vorschriften gegen Wassersucht, auch gegen Eingeweidewürmer bedienten. Die getrocknete und ihrer Epidermis beraubte Wurzel wurde meist als Kaumittel zur Vermehrung der Speichelabsonderung, oder in Pulverform als Zahnarznei verordnet, sie soll, Spielmann, Monte, Coste, in ihren Kräften mit der florentinischen Schwertel völlig übereinkommen: mir erscheint sie stärker. Aehnliche Wirkungen theilen *Iris pallida* Lam., (*Iris odoratissima* Jacq.) blasse oder wohlriechende Schwertlilie; *Iris cristata* Ait., kammförmige Schwertlilie, deren Blumen in Nordamerika häufig zur Darstellung des *syrupus Violarum* benutzt werden; *Iris virginica* L., virginische Schwertlilie, deren Wurzelstock wie *radix Iridis versicoloris*, PHARM. AMER., von *Iris versicolor* Linné, bunte Schw., häufig gegen Wassersucht Anwendung findet. Der scharfe Saft der *radix Acori vulgaris* vel *Acori palustris s. adulterini s. radix Pseudacori v. radix Gladioli lutei*, von *Iris Pseudacorus* L. (*Iris lutea* Lam.), gelbe Schwertlilie, Schwertelwurz, Wasserschwertel, Wasserlilie, Teich-, Sumpflilie, Gilgen, Drachenwurz, Blutwurz, Tropfwurz, Schluttenkraut, falscher Kalmus, Bastardkalmus, erregt in der Nase, dem Munde und Schlunde starkes Brennen mit bedeutendem, oft 2 bis 3 Stunden anhaltendem Schleim- und Speichel-Ausflufs, wodurch er nicht selten bei hartnäckigen periodischen Kopf- oder Zahnschmerzen wirksam wird. Gegen letztere liefs Buchan[8] den Saft in das Zahnfleisch einreiben. Georg Armstrong[9] fand aufserdem täglich 2 oder 3 Mal wiederholte Einreibungen desselben gegen Kopfgrind und beginnende skrofulöse Geschwülste, bevor Entzündung eintritt, wirksam. Sein nicht gefahrloser innerlicher Gebrauch heilte, Ramsay[10] (2- bis 3stündlich zu 80 Tropfen mit ebensoviel Kreuzdornsyrup, allmälig steigend bis ℥ij oder 1 Efslöffel voll mit dem vierten Theile Kreuzbeersaft), eine weit vorgeschrittene, mit Nervenzufällen und epileptischen Krämpfen verbundene Wassersucht, vertrieb, Ettmüller, Eingeweidewürmer. Die Wurzel der in allen Theilen an Gerbestoff reichen Pflanze hat man (Blair) gegen Diarrhöe und Ruhren, oder sehr anhaltend gebraucht, Zapata (50 — 60 Tage lang), gegen Kröpfe; ferner äufserlich wie den ausgepressten frischen Saft als kräftiges Niesemittel; die Saamen, William Skrimskire, Bouillon Lagrange[11], Guyton de Morveau[12], gegen Wechselfieber und, geröstet, als Surrogat des Kaffes empfohlen. Jene bildete überdies einen Bestandtheil des *pulvis stomachicus Birckmanni*. Auch *radix Iridis dichotomae* Linné ist, zumal in Sibirien, gegen Zahnschmerzen gesucht. *Iris sibirica* L. (*Iris pratensis* Lam.), schmalblätterige Schwertlilie, Wiesenschwertlilie, blaue Wiesenlilie, blauer Wiesenschwertel, hochstengelige Iris, welche in Gärten auch mit weifser Blume als *Iris flexuosa* Murray, oder mit anfangs blutrothen Blättern und mit roth unterlaufenen blauen Blumen, als *Iris sanguinea* Hornem. abändert, dient im nördlichen Asien gegen Syphilis. *Radix Xyridis*[13] seu *radix Spatulae (Spathulae) foetidae* vel *radix Gladioli foetidi*, von *Iris foetidissima* Linn., stinkende Veilchenwurzel, aus

1) Animadvers. pract. p. 185.
2) De purgant. in Oper. Tom. I, 136.
3) Observat. p. 634.
4) Observat. cent. 4. No. 82. Oper. p. 649.
5) Exercitat. med. cap. 1. de hydrope. p. 56.
6) De febr. p. 60.
7) Acta med. Berolinens. Dec. 1. Vol. X, 56. 63. Dec. 2. Vol. I, 97. Miscell. nat. cur. Dec. 2. Ann. 8. p. 160.
8) Domest. medicine, p. 390.
9) An account of the diseases most incident to children. Lond. 1777. p. 135. 146.
10) Medic. essays and observat. of Edinb. Vol. V. P. I, 93. Vergl. Blair miscellaneous observations in the practise of phys. p. 78.
11) Ann. de chim. LXXIII, 95; LXXX, 112; LXXXIX, 330.
12) Ibid. LXXXVI, 63.
13) Die Alten benutzten ξυρίς, Dioskorides (IV, 22), oder ξίρις, Theophrastos (IX, 8), ἶρις ἀγρία oder χακὸς, *gladiolus, iris agrestis, aprus* genannt, mit *flores aeris* und *radix centaurii* bei Wunden und Knochenbrüchen am Kopfe, mit Essig zubereitet bei Oedemen u. Entzündungen; innerlich aber gegen Konvulsionen, Ischias, Strangurie und Bauchflüsse; die Saamen der Pflanze mit Wein im Trank zur Vermehrung der Urinabsonderung so wie bei Milzverhärtungen.

welcher Lecanu [1] scharfes flüchtiges Oel, kratzendes Harz, bittere Materie, röthlich-gelb färbenden nebst einem zuckerigen Stoff, Gummi, Wachs, freie Säure nebst mehreren Salzen darstellte, besitzt wie die Pflanze überhaupt einen unangenehmen, knoblauchartigen Geruch und scharfen Geschmack. Sie bewirkt im frischen Zustande aufser wässerigen Durchfällen starken Urinabgang. Matthiolus u. a. ältere Aerzte empfahlen dieselbe oder den frisch ausgepressten Saft bei Skrofeln, Hautausschlägen, insbesondere aber gegen Wassersucht, letztere Empfehlung unterstützte Récamier. *Iris cathartica* Mart., *Ferraria cathartica* Mart. (Ruibarbo do campo), *Ferraria purgans* Mart. (Ruibarbo do pyrethro) *Sisyrinchium galaxioides* Gomez, *Libertia ixioides* Spr. sind im südlichen Amerika als milde abführende und harntreibende Mittel bekannt; *Pardanthus chinensis* Ker, belem kanda der Indier, besitzt schleimlösende und eröffnende Kräfte. *Gladiolus communis* [2] Linné, Schwertlilie, Wiesenschwertel, Zwiebelschwertel, rother Schwertel, runde Siegwurz, runde Siegmannswurz, runder Allermannsharnisch (IRIDEAE), dessen knollige, stärkemehlhaltige Wurzel, *radix Victorialis rotundae*, wie jene des *Gladiolus plicatus* L. nach dem Trocknen und Rösten oder Kochen geniefsbar wird (vergl. Bd. 1, 52), sollte eine so besondere Kraft zum Heilen von Wunden besitzen, dafs man glaubte, sie stelle selbst am Leibe getragen gegen Schufs- und Stichwunden sicher. Zapata legte der Wurzel spezifische Kräfte gegen Skrofeln bei. *Gladiolus segetum* Ker. war als aphrodisiacum und emmeniagogum im Gebrauch.

Flores Convallariae majalis

s. *flores Convallariae* s. *flores Liliorum convallium* [3] PHARM. BAVAR., BAD., SAXON., HANNOV., HASS., SLESV.-HOLS., HAMB., DAN., von *Convallaria majalis* Linné, gemeine Maiblume, Maizanken, Thallilie, Thalblume, Lilienkonvallie, Zuntschen, Springauf, Niesekraut, Nieseblume (SMILACEAE-CONVALLARIEAE), welche übrigens mit dem Trocknen ihren starken angenehmen Geruch verlieren, vermehren (in Pulverform äufserlich) vorzugsweise stark die Absonderung der Nasenschleimhaut, erregen Niesen und scheinen (innerlich angewendet) kräftig auf das Nervensystem einzuwirken. Daher ihr Gebrauch als Niesemittel bei Stockschnupfen, besonders im *pulvis sternutatorius*, Niesepulver, grüner Schnupftabak, PHARM. HANNOV., HASS., BAD., SLESV.-HOLSAT, DAN. (vergl. Bd. 1, S. 597), und die ältere Benutzung (im Aufgufs, *aqua* oder *spiritus florum Liliorum convallium*) zur Stillung von Krampfkoliken oder (*acetum fl. Lil. conv.* als Riechmittel) zur Erweckung aus Ohnmachten. Ein aus den Blumen bereitetes Extrakt wirkt zu ℈j — ʒß beträchtlich abführend. Die getrockneten Blumen verordnete man

1) Journ. de pharm. 1834. XXI, 321.

2) Das mit Unrecht von fast allen Botanikern für *Gladiolus communis* gehaltene ξιφίον (nach der Gestalt seiner schwertförmigen Blätter) s. φάσγανον, μαχαιρώνιον, ἀνακτόριον, ἄριον, **gladiolus** s. **segetalis** der Römer, Theophrastos (VI, 8; VII, 13), Dioskorides (IV, 20), ist, wie schon Parkinson erinnert, mit Sicherheit nur auf *Gladiolus byzantinus* L. zu beziehen. Die knollige, süfse Wurzel dieses Schwertels ward innerlich als ein zum Beischlaf reizendes Mittel empfohlen, ebenso gegen Unfruchtbarkeit und zur Förderung der menses; aufserdem äufserlich mit Wein und Weihrauch zur Entfernung von Splittern aus dem Körper, mit Mehl aus Schwindelhafer und *aqua mulsa* zur Zertheilung von Geschwülsten; defshalb auch ihre Beimischung zu ähnlich wirkenden Pflastern. Im Uebrigen wurde ξιφίον auf die Gräber der Jungfrauen gepflanzt, Nikander (bei Athen. XV, 495). Eine Abart desselben, *Gladiolus triphyllus* Sibth., ist der ὑάκινθος des Theophrastos (VI, 8), πολύθρηνος ὑάκινθος des Nikander (ther. 902), eine Pflanze, welche aus dem Blute des vom Apollo durch einen unglücklichen Wurf mit dem Diskos getödteten Hyakinthos entstand, nach anderen Auslegungen aber seit dem Tode des Telamoniden Aias in dem Gebiete von Salamis sich zeigte: insbesondere wollte man auf den Blättern die Anfangsbuchstaben des Namens *YA* oder *AI* erkennen, Pausanias (I, 35) Ovid (metamorph. X, 211). Diese Bemerkung läfst vermuthen, dafs man auch *Gladiolus communis* mit dem Namen ὑάκινθος belegte; doch hat derselbe nichts mit ὑάκινθος Dioskorides (IV, 63) oder *Hyacinthus orientalis* L. gemein.

3) Jo. Ge. Zach. Doederlin, auct. Jo. Jac. Baier: diss. botanico-medica inaug. de lilio convallium. Altd. 1718. 4. — Jo. Chr. Senckenberg: diss. inaug. med. de lilio convallium, ejusque imprimis baccae viribus. Gött. 1737. 4. — Jo. Henr. Schulze, resp. G. C. Mossdorf: diss. de lilio convallium. Halae 1742. 4.

außerdem (in feuchten oder trocknen Umschlägen) bei Blutunterlaufungen und Quetschungen; die erbsenförmigen, röthlichen, bittern *baccae Lilii convallicum* hingegen, Carrichter, Poppius, Jac. Theodorus, bei Epilepsie (℈j—ʒß des Pulvers mit *aq. Lil. conv. vinosa* oder *simpl.*) und Wechselfiebern (ʒß pro dosi). Aus dem getrockneten Kraute hat Walz[1] weiße, spröde Krystallschuppen von bitterem, kratzendem Geschmack dargestellt. — *Radix sigilli Salomonis*[2], ein weißer, langer, etwa fingerdicker, gegliederter, geringelt-knotiger Wurzelstock mit vielen Fasern und narbigen, kleinen Siegeln ähnlichen Eindrücken, den Spuren, an welchen die vorjährigen Stengel hafteten, von Mattioli auf *Polygonatum multiflorum* Mönch (*Convallaria multiflora* Linné), allgemein aber auf *Polygonatum vulgare* Redouté (*Convallaria Polygonatum* Linné), vielblüthige Siegelblume, große Maiblume, Weißwurz, Schminkwurz, Gelenkwurz, Salomons-Siegel (Smilaceae-Convallarieae) übertragen, diente (in Umschlägen) bei Quetschungen und Wunden, Ettmüller; bei Brüchen, Chomel; bei Entzündung der Gebärmutter, Leonh. Fuchs, Paul Amad. Werlhof. Uebrigens fand die anfangs süß, darnach scharf, bitter und schleimig schmeckende Wurzel, zumal bei dem Volke in Rußland auch innerlich gegen Gicht und Rheumatismen ihre Anwendung; im frischen Zustande, von der blühenden Pflanze entnommen, gegen Hundswuth, Rehmann; das davon destillirte Wasser sowie der daraus gepresste Saft als Schönheitsmittel. Sie soll, Schröder, in größeren Gaben Erbrechen hervorrufen, gleichwol an manchen Orten unter das Brot verbacken werden. Walz[3] fand darin Asparagin, Pflanzenleim, stickstoffhaltige Materie, gelbes kratzendes Harz, Schleimzucker, außerdem geringe Mengen Pektin, Apfelsäure, Zitronensäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Kali, Magnesia, Kalk und Thonerde. Leichter und sicherer verursachen die Beeren der Pflanze Erbrechen, sogar die Blätter erregen Uebelkeit. Letztere werden von Cullen, in Milch gekocht, bei Hämorrhoidalknoten empfohlen. Den Blumen des *Majanthemum bifolium* De Cand. (*Convallaria bifolia* L.) schreiben ältere Aerzte schweißtreibende Kräfte zu. Die bittere, scharfe Bruschwurzel, *radix Rusci* seu *Brusci* von *Ruscus aculeatus* Linné, stachlichter Mäusedorn (Smilaceae-Convallarieae), als harntreibendes und eröffnendes Mittel, besonders bei Wassersucht gelobt, Rivière[5], Joh. Bauhin[6], findet sich unter den *radices quinque aperientes majores*. Auch die oft als Speise benutzten *turiones Brusci* lobt Bauhin bei Unterleibsstockungen, während die Saamen wie jene des *Ruscus Hypoglossum*[7] Linné sich den besseren Kaffe-Surrogaten anreihen. Letzteres, gemeinhin Zapfelkraut, Auffenblatt genannt, lieferte die *herba Uvulariae s. Bislinguae* seu *Sancti Bonifacii* in

1) Jahrb. f. prakt. Pharm. VIII, 84

2) G. W. Wedel: programma de lilio convallium Salomonis. Jenae 1710. 4.

Πολυγόνατον, Dioskorides (IV, 6), das ich mit Matthiolus durch *Polygonatum multiflorum* übersetze, da dieses noch gegenwärtig in Griechenland den alten Namen trägt, während Andere mit Clusius *Polygonatum vulgare* hierherziehen, obschon die geringere Zahl der Blumen dagegen Zweifel erregt, lieferte in seiner Wurzel ein Arzneimittel bei Wunden und Gesichtsflecken.

3) Jahrb. f. prakt. Pharm. VI, 19. VII, 171.

4) J. H. Zannichelli: de rusco ejusque medicamentosa praeparatione. Venet. 1787. 4.

Vom *ruscus s. myrtus sylvestris*, *μυρσίνη ἀγρία* (*μυρτάκανθα*, *ἱερόμυρτον*, *ὀξυμυρσίνη*, ***oxymyrsine***, *μυάκανθα*, *ἄγονον*, *σκίγκος*, ***scincus***, *μίνθη*, ***mentha***, *κατάγγελος*, *ἀνάγγελος*, *ἄκαιρον*, *ὀκνηρὸν*, *κίνην*, *λειχήνη*, *χαμαιπίτυς*, *χαμαιμύρτη*, in Böotien *γυρηνίας*, bei den Propheten *γόνος Ἡρακλέους*, genitura Herculis, sonst auch *scopa regia*, *κεντρομυῤῥίνη*), Theophrastos (III, 17), Dioskorides (IV [146] 144), Plinius, Scribonius Largus (de compos. med. cap. 39), Marcellus (de medic. cap. 26) benutzten die ältesten Aerzte Blätter und Früchte in Aufguß oder Abkochung mit Wein als menses förderndes, urintreibendes und Blasensteine zerstörendes Mittel; sie heilten damit außerdem beschwerliches Harnen, Kopfschmerzen und Gelbsucht. Die frischen Stengel dienten gleich dem Spargel zur Speise. Die Araber nannten die Saamen كبابه, khabâbath, woraus der unnatürliche Ausdruck *cubebae* entstand. (Vgl. hierzu Bd. I, S. 696).

5) Observat. cent. III. obs. 52.

6) Hist. univ. plant. I, 582.

7) *Ὑπογλώσσον*, ***hypoglossum*** (auch *ἀντίῤῥινον*, ***antirrhinum***, *ἀνάῤῥινον*, ***anarrhinum***, *λυχνὶς ἀγρία*, ***lychnis agrestis***) Dioskorides (IV [132] 130) wurde als Amulet bei Kopfschmerzen getragen, seine Wurzel und deren ausgepresster Saft zu erweichenden Umschlägen verwendet.

die Apotheken, welche in Gurgelwassern bei vorgefallenem Zäpfchen gebräuchlich war. Die Wurzel diente zu gleichen Zwecken und stand unter dem Volke aufserdem bei verschiedenen Gebärmutterkrankheiten in Ansehen. Mehr noch schätzte man in letzter Beziehung *Ruscus Hypophyllum*[1] Linn., breitblätteriger Mäusedorn, dessen Kraut, *herba Lauri alexandrinae* zur Erregung der Monatsreinigung, zur Zeitigung der Leibesfrucht und Vermehrung der Urinabsonderung im Gebrauche stand. Mit ähnlichen Kräften ist *Ruscus racemosus*[2] Linn. (*Danaidia racemosa* Link), traubiger Mäusedorn, begabt.

Ein gebräuchliches Niesemittel bildeten die fast geruchlosen Blumen, besonders aber die schwach, melissenartig riechenden und bitter, scharf, zusammenziehend schmeckenden Blätter der *Betonica officinalis*[3] Linné (*Betonica legitima* Link, *Stachys Betonica* Benth., gemeine oder Wiesen-Betonie, Potenge, Batunge, Batenie, Batenike, Zehrkraut, Pfaffenblümlein; frz. bétoine (Labiatae-Stachydeae-Lamieae). Den Blättern schrieb man überdies nervenaufregende, stärkende Kräfte zu, Scopoli, und benutzte sie häufig in Brustleiden zur Erleichterung des Auswurfs, Chomel, auch bei Gicht, Hildan[4]; öfter im Aufgufs als Surrogat des grünen Thees. Die Wurzel, von welcher man unter verschiedenen Präparaten (*aqua destillata*, *conserva*, *syrupus*) auch ein bei Kopfwunden gebräuchliches Pflaster hielt, wirkt frisch zu ℈j gelinde abführend, Scopoli, Coste[5], Willemet[5], erregt jedoch im trocknen Zustande Uebelkeit und Erbrechen, Ray[6]. *Betonica stricta* Ait. und *Betonica incana* Ait. sind nur Abänderungen der offizinellen Betonie und besitzen wie *Betonica alopecuros* L. und *B. hirsuta* L. ähnliche Eigenschaften.

Herba Cerefolii[7]

s. *Chaerefolii* s. *Chaerophylli*, Körbelkraut, Kerbel, Kerfel; frz. cerfeuil;

1) Die versehiedenen Arzneimittellehren, selbst jene von Murray und Althof führen ***Ruscus Hypoglossum*** und ***Laurus alexandrina*** unrichtig als Synonyma auf, ein Irrthum, zu welchem die Benennungen *ὑπόγλωττον* und *ὑπογλώσσιον* für *δάφνη ἀλεξάνδρεια*, ***laurus alexandrina***, die, Dioskor. (IV [147] 145), aufserdem *ἰδαία*, idaea, *Δανάη*, *ζάλεια*, *στεφάνη*, ***corona***, *δαφνὸς*, *σαμοθρακική*, *μέθριον* genannt ward, nicht verleiten durften, da bei Dioskorides *ὑπογλώσσον* (siehe oben) und *δάφνη ἀλεξάνδρεια* getrennt beschrieben sind. Theophrastos erwähnt (I, 10; III, 17) die Pflanze, deren bluttreibende Wurzel die Alten in süfsem Wein bei schweren Geburten verordneten, unter dem zuletzt gezeichneten Namen.

2) Auf ***Ruscus racemosus*** ist *χαμαιδάφνη*, ***chamaedaphne*** (*δαφνίτη*, *ὑδραγωγόν*, ***laureola***, ***lactago*** der Römer, usubim der Gallier) zu beziehen, obgleich Fabius Columna (ecphras. I, 165) ***Ruscus Hypophyllum*** unter dieser Benennung abgebildet hat. Bei Theophrastos (III, 18) wird ***chamaedaphne*** nicht weiter erklärt. Diosk. (IV [149] 147) aber sondert die Pflanze von *δάφνη ἀλεξάνδρεια* und erinnert, dafs sie auch (*δάφνη*) *ἀλεξάνδρεια*, (***laurus***) ***alexandrina*** genannt werde, Ihre Blätter dienten äufserlich bei Kopf- und Leibschmerzen, gegen letztere auch innerlich im Trank mit Wein. Der mit Wein vermischte ausgepresste Saft förderte den Menstrualflufs wie die Urinabsonderung.

3) **Jo. Phil. Eysel, resp. J. Bleek: de betonica. Erford. 1716. 4.**

In der Beschreibung des *κίστρον* oder *ψυχότροφον* (weil es in sehr kalten Gegenden gefunden wurde), oder der ***betonica***, Dioskorides (IV, 1), Plinius, das bereits Brunfels, mit ihm Tragus für eine ***Betonica***, und zwar für ***B. stricta***, Jacquin und Scopoli aber für ***B. officinalis*** erklärten, stimmen die Alten nicht ganz überein; auch schreiben sie, Antonius Musa (vgl. Sim. Paullus quadr. bot. pag. 241. Casp. Bartholinus animadv. XXXVIII, 1. Ackermann progr. de Anton. Musa. Altd. 1786), der Pflanze so viele und mannigfaltige Kräfte zu, dafs diese kaum in einem Gewächse zu vereinigen sind. Hippokratische Aerzte (de morb. mul. I, 628) bedienten sich des *κίστρον* in Verbindung mit anderen Mitteln zu Mutterklystieren. Dioskorides kannte die Brechen erregende Kraft der Wurzel, lobte die Blätter als lösend, eröffnend, urintreibend, menstruationfördernd bei verschiedenen Nervenzufällen, Konvulsionen, Gebärmutterkrankheiten, gegen Vergiftungen in Folge von Bifsen wilder Thiere, bei Leber-, Milz-, Nieren-, Blasenleiden, Wassersucht, Gelbsucht (vergl. Dioskor. V, 54), Fieber, mit Honig gegen Schwindsucht u. Eiterbrust.

4) **Cent. 6. observ. 32. Oper. p. 536.**

5) **Essais sur quelques plantes indigènes, subsitutées avec succès à des végétaux exotiques, auxquels on a joint des observations médicinales sur les mêmes objets. Nanci 1778.**

6) **Hist. pl. T. I, p. 550.**

7) **Chph. Helvig, resp. F. G. Narcissus: de Chaerophyllo. Gryph. 1711. 4.**

Pharm. Saxon., Bavar., Hass., Hamb., Taur., Gall., von *Anthriscus Cerefolium* Hoffm. (*Scandix Cerefolium* Linné, *Chaerophyllum sativum* C. Bauhin, Roem., Spreng., *Chaerophyllum Cerefolium* Crantz, *Cerefolium sativum* Besser) **gemeiner Körbel**, gebräuchlicher Klettenkörbel (Umbelliferae - Campylospermae-Scandicinae), ein bekanntes, übrigens oft mit der knoblauchartig riechenden *Aethusa Cynapium* L., **Gartengleise**, verwechseltes Küchenkraut und Gewürz an Suppen, mit einem schwachen aromatischen Geruch und Geschmack, die es mit dem Trocknen verliert, wird wegen seiner schleimlösenden und die Absonderungen, besonders jene des Urins fördernden Kräfte gelobt. Den frisch gepressten Saft oder das durch Eindicken desselben oder mittelst Molken aus den zerschnittenen Blättern zubereitete Extrakt hat man bei leichten Unterleibsstockungen, Haller; Wassersucht, Rivière[1]; chronischen Hautkrankheiten, Andry[2]; bei Asthma, schleichenden Fiebern, gegen Schwindsucht und Lungenknoten gerühmt, Lange[3], Darel[4]; das auf zinnernen Tellern heifs gemachte, zum Theil mit Leinsaamen vermischte Kraut in Umschlägen zur Erweichung verhärteter Weiberbrüste, zur Zertheilung leicht entzündeter Hämorrhoidalknoten, skrofulöser Geschwülste; mit Schierling verbunden gegen Gichtknoten, Lange; für sich allein bei Harnverhaltung; mit frischen Erlenblättern zur Vertreibung der Milch aus den Brüsten angewendet. Unter den Präparaten finden sich noch *aqua Chaerefolii* Pharm. Taur., *oleum Chaerefolii destillatum* Pharm. Wirt., *syrupus Cerefolii* Pharm. Gall. — *Anthriscus sylvestris* Hoffm. (*Chaerophyllum sylvestre* Linné, *Cerefolium sylvestre* Rivin, Link, *Myrrhis sylvestris* C. Bauh.), **wilder Körbel** (Kerfel), grofser Klettenkörbel, Waldkörbel, Kälberkropf, Kälberkern, Scheere, Kuhpeterlein, von welchem die *herba Cicutariae* zu Umschlägen gegen brandige Geschwüre gesammelt wurde, und noch von der 5ten Ausgabe der Pharmacopoea Borussica sowie in Pharm. Hamb. als *herba Chaerophylli sylvestris* aufgeführt, soll wie *Anthriscus vulgaris* Persoon (*A. Caucalis* Marsch. v. Bieb., *Scandix Anthriscus* Linné, *Caucalis Scandix* Scop., *Caucalis scandicina* Roth, *Caucalis aequilocorum* All., *Chaerophyllum Anthriscus* Lam., *Myrrhis chaerophyllea* Lam., *Torilis Anthriscus* Gärtn.), **Klettenkörbel**, **wilder Körbel**, Eselskörbel, Eselspetersilie, Stacheldolden, leicht narkotische Kräfte besitzen. *Extractum Chaerophylli sylvestris* Pharm. Hamb. wird wie Eisenhutextrakt dargestellt. Noch verdächtiger erscheint *Chaerophyllum temulum* Linné (*Myrrhis temula* Gärtn., *Scandix temula* Roth, *Scandix nutans* Mönch), **Taumelkörbel**, wilder Körbel oder Kälberkropf, betäubender Kälberkropf. Dahingegen nähert sich *Scandix Pecten veneris* Linné (*Scandix Pecten* Willd., *Myrrhis Pecten veneris* Allioni, *Chaerophyllum Pecten veneris* Crantz, *Chaer. rostratum* Lam.),

Anthriscus des Plinius (XXII, 38), unser *Anthriscus Cerefolium*, wie schon Columella erkannte, *τζιλιμονίδια* der Neugriechen, auf Kreta sehr gemein und des Wohlgeruchs wie des angenehmen Geschmacks seiner Blätter wegen als Salat beliebt, ist sicher mit *ἄνθρισκος* des Theophrastos (VII, 7) einerlei; doch läfst sich die Schreibweise des letzteren bei den Abweichungen in den Handschriften nicht leicht ermitteln. Die Aldina hat *ἐνθρυσικὸν*, der cod. urb. wie Hesychius *ἔνθρυσκον*, ebenso schreibt Pherekrates (Athen. VII, 161), Kratinus aber (ebendas. XV, 499) *ἄνθρυσκος*, Jul. Pollux (VI, 106) endlich *ἄνθρισκος*: so las auch Plinius (XXI, 50) an dieser Stelle. Von dieser Pflanze, welche besonders den Geschlechtstrieb aufregen und den weifsen Flufs der Frauen beseitigen sollte, unterscheidet derselbe Autor (XXII, 38) die *scandix* durch breitere u. geruchvollere Blätter. Was der *σκάνδιξ*, den die Römer auch *herba scanaria* (*canaria*) oder *acicula* nannten, gewesen, darüber finden sich weder bei Theophrastos (VII, 8) noch bei Dioskorides (II [168] 167) nähere Angaben. Jener berücksichtigt nur die niederliegenden Stengel, dieser beschreibt *σκάνδιξ* als gemeines, scharfes, bitteres Küchengewächs, das roh und gekocht genossen dem Magen zuträglich sei, in Abkochung auf Leber, Nieren, Blase vortheilhaft einwirke. Aristophanes (Acharn. 477. 479) spielt auf das Gewerbe der Mutter des Euripides an, dafs sie scandix verkauft habe, und der Scholiast erklärte die Pflanze für ein wohlfeiles schlechtes Gemüse. Nach Honorius Belli (ad Clus. hist. p. 300) ist *Scandix Pecten* unter dem Namen *σκανδικὶ* ein Gemüse der neuen Griechen; auch Sibthorp führt selbige als *σκάνδιξ* des Dioskorides auf.

1) Prax. med. lib. XI, cap. 6.
2) Orthopedie T. I, p. 202.
3) Brunsv. dom. p. 252.
4) Socken-Apot. p. 68, 191.

kammförmiger Nadelkörbel, langfrüchtige Kammdolde, in ihren schleimlösenden, eröffnenden und urintreibenden Eigenschaften dem gemeinen Körbel. *Herba Cerefolii hispanici* seu *Myrridis majoris* seu *Cicutariae odoratae*, spanischer Körbel, Kerbel oder Kerfel, PHARM. SUEC., von *Myrrhis odorata*[1] Scop. (*Scandix odorata* Linné), wohlriechende Süfsdolde, Aniskörbel; französ. cerfeuil musqué (UMBELLIFERAE - CAMPYLOSPERMAE - SCANDICINAE) erleichtert den Lungenauswurf (*species pectorales* PHARM. SUEC. aus 1 Unze Sternanis, 4 Unzen Königskerzen, 8 Unzen Altheewurzel, 8 Unzen Ysop, 16 Unzen spanischem Körbel) und nützt als Tabak geraucht im Asthma, Chomel. Die angenehm anisartig riechende Pflanze lieferte früher auch Wurzel und Saamen in die Apotheken. Wie diese verdient die süfse, aromatische, etwas scharfe *radix Eryngii*[2] vel *Asteris inguinalis* seu *capituli Martis* seu *acus Veneris*, PHARMAC. GALL., von *Eryngium campestre* Linné; Mannstreu, Feldmannstreu, Brackdistel, Stechwurz; frz. chardon Roland (UMBELLIFERAE-ORTHOSPERMAE-SANICULEAE) bei Brustkrankheiten einige Aufmerksamkeit, namentlich verordnete Richter dieselbe nicht ohne Nutzen in Katarrhen mit langem Auswurfszeitraum, wo auch isländisches Moos nichts fruchtete, in folgender Mischung: ℞. *Radicis Rubiae tinctorum* ʒij, *radicis Eryngii campestris* ʒvj, concisa coque cum Aquae fontanae sufficiente quantitate per horam dimidiam; sub finem coctionis adde: *radicis Salep* ʒj; colaturae expressae adde: *syrupi Althaeae* ℥j. Misce, signetur: 2stündlich 2 Efslöffel voll zu nehmen. Auch verwendet das Volk mancher Gegenden den Mannstreu (Abkochung der frischen Wurzel) ebenso gern gegen Verschleimungen der Lungen wie gegen wassersüchtig geschwollene Füfse und unterdrückten Monatsflufs. Nur mufs die Wurzel stets frisch (℥ij — iij auf ℥viij — xij Kolatur) verbraucht werden, da sie beim Trocknen fast alle Heilkräfte verliert. Hoffmann[3] in Mannheim verordnete bei Schwindsucht den ein-

1) Die Alten lobten *μυῤῥίς*, auch *μύῤῥα*, ***myrrha*** und *κονίλη*, ***conila*** genannt, Dioskorides (IV [116] 114), von Leonh. Fuchs unrichtig mit ***Anthriscus sylvestris*** zusammengestellt, im Aufguss mit Wein bei giftigen Thierbissen, so wie zur Hervorrufung der Menstruation und des Lochialflusses; in Abkochung gegen Lungenschwindsucht und ansteckende Krankheiten.

2) Es ist nicht leicht zu bestimmen, welche unter den eryngium-Arten die Alten benutzt haben. Nach der Beschreibung des Dioskorides (III [24] 21) hat *ἠρύγγιον*, die auch *ἠρύγγη*, eryngc, *ἐρυνῆρις*, *κάρυον*, *γοργίνιον*, *ἕρμιον*, *ὀρίγανον χλοίνιον*, *μυράκανθον*, *μῶλυ*, in Aegypten krobysos, sisertos (von *σειτέρσο*, menstruationtreibend), in Afrika cherdan (herba montana, von חרדה charada, Erstaunen, was Plinius [VIII, 76] richtig erklärt: „Villum de mento caprarum pendentem, quem aruncum [ex *ἠρύγγῳ* formata vox] vocant: hoc si quis apprehensam ex grege unam trahat, veterae stupentes spectant"), oder chida, in Italien ***capitulum cardui, carterae***, in Dacien sicupnoïx, in Spanien ciotucapeta (centum capita) genannt wurde, eine lange, dicke, aufsen schwarze, innen weifse Wurzel, die wohlriechend und gewürzhaft ist; ferner breite, rauhe oder im Umfang stachelichte Wurzelblätter, aromatisch von Geschmack, welche häufig als Salat gegessen werden. Die Stengelblätter sind schmaler dorniger; die Blumenköpfe bleichgelb, weifslich oder bläulich, von harten spitzen Dornen sternförmig umgeben. Die Pflanze wachse auf Feldern und wüsten Plätzen. Hier können mehrere Arten gemeint sein, wie ***Eryngium dichotonum*** Desf., welches im ganzen Morgenlande gemein ist, und ***Er. planum*** L. Unter den synonymen Benennungen pafst centum capita, welchem das dänische hundred hoved entspricht, besonders auf ***Er dichotonum*** Desfont. und ***Er. tricuspidatum*** Linné. Die Pflanze galt für erwärmend, hob Blähungen, wirkte eröffnend, trieb die menses und den Urin, nützte bei Leberleiden, Steinbeschwerden, giftigen Thierbissen, bei Krampfzuständen, äufserlich gegen Geschwülste. Man glaubte auch, dafs ***eryngium*** den Geschlechtstrieb aufrege, und setzte es defshalb zum ***diasatyrion*** des Mesue.

Noch hat Archigenes ein *ἠρύγγιον ὄρειον* mit gelben Blumen, welches schon Anguillara für ein ***Buphthalmum*** erklärt, das in der Provence häufig wachse: Dies wäre ***Buphthalmum spinosum*** L. Wahrscheinlich hatte Serapion oder sein Uebersetzer astaraticon (aster atticus) und centum capita zu iringi gefügt, obwol er gleich darauf das letztere gut beschreibt. Die deutschen Väter der Botanik, welche die südlichen Pflanzen nicht kannten, sind also zu entschuldigen, wenn sie der ***Centaurea Calcitrapa*** den Namen ***Eryngium*** beilegten.

3) Hufeland's J. 1798. V. 1, 218.

gedickten Saft des Krautes täglich zu ℨß, allmälig mehr, mit auffallender Besserung des Leidens. Med. R. Güthe[1] will sogar eiterige Lungensucht geheilt haben, indem er täglich eine Handvoll des Krautes als Thee verwenden liefs. Die auflösenden harn- und bluttreibenden Kräfte der Wurzel, welche man überdies zu den *radices quinque aperientes minores* zog, benutzte man bei Stockungen im Unterleibe und den daraus hervorgehenden Krankheiten. Der ausgepresste Saft war als skorbutwidriges Mittel bekannt. Ein von dem dänischen Hauptmann von Muck[2] angegebenes Vorbauungsmittel gegen Hundswuth besteht aus gleichen Theilen *Eryngium campestre*, *Echium vulgare*, *Alyssum spinosum* und *Melissa cretica*; es soll von der Mischung täglich einige Male 1 Skrupel genommen werden. Nach Boerhave's Erfahrungen besitzt das in England gegen Lungensucht berühmte *Eryngium maritimum* L., Seemannstreu, Meerstrandsmannstreu, Meerwurzel, Meerbrackdistel, dessen Wurzelsprossen aufserdem wie Spargel genossen werden, dieselben Arzneikräfte wie *Er. campestre;* Simon Paullus weifs indefs der schleimig süfsen Wurzel des Meergewächses noch Vorzüge anzurühmen. *Eryngium foetidum* L. wird in Nordamerika bei Schlangenbissen verwendet; *Eryngium aquaticum* L. wirkt stark schweifstreibend und *soll*, Barton, arzneiliche Aehnlichkeit mit Serpentaria haben.

Alle genannten Arzneistoffe aber überragt bei weitem die **Senegawurzel**, welche eine ebenso bedeutende wie eigenthümliche Wirksamkeit entfaltet. Gleichwol sind die arzneilichen Eigenschaften derselben so schwer zu bestimmen, dafs eine scharf beschränkende Bezeichnung für den pharmakologischen Charakter des Mittels das sachliche Verhältnifs verfehlt. Erfahrungsgemäfs verbreitet die Wurzel ihre Wirkung über sämmtliche Schleimhäute, auch über das Schleimgewebe der Haut: ihre ungleich stärkste Beziehung äufsert sie indefs zur Schleimhaut des Luftröhrensystems, welche nicht blos zu einer Verbesserung ihrer Absonderung angetrieben, sondern zugleich auch tonisirend gekräftigt und ohne in Erhitzung zu verfallen zur leichteren Auswerfung der abgesonderten Stoffe bethätigt wird. Ebendefshalb gestaltet Senega sich überall, wo es darauf ankommt, die Absonderung der Luftröhrenschleimhaut in ihrer Masse, vorzüglich aber ihrer Beschaffenheit nach zu verbessern, allezeit zu einer kräftig wirksamen, zuweilen zu einer ausgezeichnet hülfreichen Arznei. Nur würde es ein thörichtes Unternehmen sein, Schwindsucht mit Senega behandeln zu wollen. Geringer stellen sich ihre Beziehungen zur Schleimhaut der Rachenhöhle, obwol es wenige Arzneien giebt, welche ein empfindlicheres und dauerhafteres Brennen, Kratzen und Beifsen in dieser zu Wege bringen. Mag indefs bei einem gleichartigen krankhaften Ergriffensein derselben die Senega hier immerhin weniger leisten, so tritt sie doch wiederum bei allen exanthematischen und Ausschwitzungs-Leiden mächtig heilend auf, in deren Verlauf sich ein besonderer Zustand der Schleimhäute überhaupt, vorzüglich der des Luftröhrensystems zeigt. Selbst bei Brustwassersucht des Greisenalters, wenn sie sich namentlich aus einem vorangegangenen Schleimasthma entwickelt hat, und gegen Wassersucht akuter Entstehung, mag nun das Zellgewebe der Haut oder in der Brusthöhle in Folge des Scharlachs oder einer Pleuroperipneumonie den Krankheitsheerd bilden, ist Senega nicht selten von bedeutendster Wirksamkeit. Einen sichtbaren Einflufs übt die Wurzel ferner auf die Gefäfse und Häute des Auges, deren Aufsaugungskraft in hohem Grade gefördert wird, daher sie auch in allen Nachkrankheiten von Augenentzündungen ihre Empfehlung findet, welche auf einer krankhaften Absonderung beruhen, und es kommt hier überall wenig darauf an, ob die Ausschwitzung im Auge die Folge einer traumatischen oder sogenannten spezifischen Augenentzündung ist. In den meisten dieser Wirkungen steht **herba cum radice Polygalae amarae** der Senega nahe, nur ist sie bitterer und weniger scharf, daher auch dem Magen allgemeinhin angenehmer. Auch sie gewährt ihren Nutzen überall, wo Schwäche, Schlaffheit und Schleimüberflufs in den Schleimhäuten zumal der Luftwege vorhanden, wo sich ein asthenischer Husten mit zähem, dünnem Schleimauswurf bekundet. Sehr vortheilhaft scheint sie besonders in Schleimschwindsuchten zu wirken, welche unter sichtbarer Torpidität auftreten, mögen diese nun in den Lungen selbst oder in dem Unterleibe ihren Ursprung genommen haben. Freilich darf überall weder eine bedeutende Spannung in den Blutgefäfsen noch Fieber vorhanden sein; auch widerräth Stoll die bittere Kreuzblume ausdrücklich in Lun-

1) Hufeland's J. 1798. V, 1, 218.
2) Ars-berättelse om svenska läkare-sällskapets arbeten. Stockholm 1824. Vergl. med.-chir. Zeit. 1826. III, 86.

gensuchten, welche nach Blutspeien entstanden sind. Wenig oder kaum davon verschieden, vielleicht noch bitterer und kräftiger sind die Wirkungen der *Polygala amarella* Crantz, Reichenb. (*Polygala amara* Jacquin, Fries), bittere Kreuzblume, welche in der hannöverschen Pharmakopöe neben der vorigen Pflanze, in dem kurhessischen Apothekerbuche aber als *herba Polygalae cum radice* statt derselben aufgeführt steht und die ursprünglich empfohlene bittere Kreuzblume zu sein scheint. Einige Botaniker, so Dietrich[1], stellen die Pflanze mit *Polygala amara* Linné zusammen; Link[2] unterscheidet dieselbe wenigstens als Abart. Auch die weniger bittere *Polygala austriaca* Crantz (*Polyg. amara* Willd.) zeigt sich wie ihre Abart *Polygala uliginosa* Rchb. von ähnlicher Wirksamkeit und wird ohne Nachtheil bisweilen als *herba Polygalae amarae* gesammelt. Schwächer jedoch erscheinen die Wirkungen der *Polygala vulgaris* Linné, gemeine Kreuzblume, Milchblume, Ramsel, Natterblume, Himmelfahrtsblümchen, Herrgottsbärtchen, einer sehr vielgestalteten Pflanze, welche sowol in der Form der Blätter und der Kelchflügel, als auch in der Farbe der Blumen mannigfaltig abändert, von der wirklichen *Polygala amara* aber sich schon durch ihren unbedeutenden Geschmack, der nur in der Wurzelrinde mäfsig bitter, etwas kratzend, hinterher süfslich hervortritt, hinreichend unterscheidet. Sie liefert zur Zeit der Blüthe die *herba Polygalae vulgaris* PHARM. AUSTR., vel *herba Pol. vulg. cum radice* PHARM. BAD., und scheint für Lungenkrankheiten die besondere Aufmerksamkeit der Aerzte zu verdienen. Duhamel[3] wandte sie zuerst bei entzündlichen Brustleiden an, auch empfahl sie Hulme in der pleuritis und anderen Brustkrankheiten. In Deutschland kam sie als *radix Polygalae amarae* durch Candon und Collin bei Brustentzündungen, Bluthusten, vornehmlich aber gegen Lungensucht, auch bei vorgeschrittener Eiterung in Gebrauch. Sie vermehrte hier die Harnabsonderung, mäfsigte den Schweifs und brachte, wenn auch nicht überall Hülfe, so doch Erleichterung, namentlich in Bezug auf den Auswurf. In der Wassersucht waren ihre Wirkungen weniger gleichmäfsig, obwol mehrere Aerzte sie auch in dieser Krankheit mit günstigen Erfolgen verordnet haben. Man reicht sie zu ʒß pro dosi, doch selten in Pulvergestalt oder Latwerge, sondern meist in Abkochung, gewöhnlich: ℞ *Herbae cum radice Polygalae vulgaris* ℥ij, concisam coque cum Aquae fontanae libris duabus; colaturae librae unius adde: *syrupi Opii* ℥j. Misce, detur, signetur: zweistündlich zwei Efslöffel voll. Das Kraut der Pflanze wird häufig statt des grünen Thees benutzt. Neben dieser gemeinsten und verbreitetsten Kreuzblume hat man zugleich die im östlichen Europa vorherrschende *Polygala comosa* Schkuhr (*P. vulgaris* Besser), geschopfte Kreuzblume, welche der vorigen übrigens so nahe verwandt ist, dafs Linné sie von derselben gar nicht trennte, und die durch gröfsere Stärke erkennbare, ausgezeichnet schöne *Polygala major* Jacq., welche, gewöhnlich mit einer anderen Sorte gemischt, *radix Polygalae hungaricae* liefert, zum arzneilichen Gebrauche verwendet; auch kamen deren Wurzeln gleichfalls unter dem Namen *radices Polygalae amarae* in den Handel, so dass der bei weitem gröfste Theil der älteren Erfahrungen über die Heilkräfte der Kreuzblumenwurzeln in Lungenkrankheiten nicht der *P. amara* Linn., sondern aufser der *P. vulgaris* den genannten Arten angehören. Dieselbe Anerkennung gewinnt *Polygala oxyptera* Reichenb., welche Alb. Dietrich von *P. vulgaris* gar nicht sondert, sowie *Polygala calcarea* Schulz, welche mit der räthselhaften *P. amblyptera* Rchb. identisch ist, und *Polygala Chamaebuxus* Linné, die übrigens nach Peschier's Versuchen der Senega weit näher steht als *P. amara*, namentlich besitzt die wässerige Abkochung derselben ganz den scharfen seifenartigen, kratzenden Geschmack der Senegaabkochung, nur in geringerem Grade. Die amerikanische Pharmakopöe läfst als *herba* und *radix Polygalae* die *P. rubella* L., engl. bitter Polygala, sammeln. *P. sanguinea* L. und *P. purpurea* Nutt. nähern sich in ihren Wirkungen der Senega; geringere Kräfte besitzt *P. paniculata* L.; hingegen wirkt *P. thesioides* Willd. oder klinchin in Chili stark urintreibend. *Polygala Serpentaria* Eckl. und Zeyh. wird in Südafrika gegen Schlangenbisse verwendet; desselben Gebrauches erfreut sich die auf dem Himalaya wachsende *P. crotalarioides* Buchan. Dagegen zeichnen sich *P. scoparia* Kunth, *P. glandulosa* Kunth und *P. Poaya* Mart. durch Brechen erregende

1) Flora borussica IV, 277.
2) Handb. z. Erkenn. d. Gewächse I, 620.
3) Mém. de l'acad. des sciences de Paris. 1739. p. 135.

Eigenschaften aus, so dafs sie in Brasilien selbst die Ipekakuanha vertreten. *Polygala venosa* Juss., katu-tutun auf Java, wird von den Eingeborenen für giftig gehalten, da schon der Geruch heftiges Niesen und Kopfschmerzen verursachen soll.

Die in Deutschland kaum näher bekannte *radix Monninae*, von *Monnina polystachya* Ruiz und Pav. (POLYGALEAE), auf den Gebirgen des südlichen Amerika's, eine gegen 2 Fufs lange, spiralförmige einfache Pfahlwurzel mit strohgelber, grau gefleckter Rinde, besitzt, zumal in der letzteren, einen süfsen, schleimigen, nachher etwas scharfen bittern Geschmack, vermehrt beim Kauen die Speichelabsonderung und reizt zugleich heftig zum Niesen. Wasser schäumt mit der Rinde, daher diese in Amerika zum Waschen von leinenen Zeugen sowie zum Putzen silberner Geräthschaften gebraucht wird. Nach den Untersuchungen des Apothekers Mouchon zu Lyon enthält die Wurzel einen in Aether löslichen Stoff, Harz, Gummi u. Monninin, eine gelbliche, unkrystallisirbare, leicht zu pulvernde Materie, wenig bitter, aber scharf wie Euphorbium, leicht löslich in Wasser, welches schon durch geringe Mengen davon stark schäumt; auch wird dasselbe von Weingeist, Säuren, sowie mit gelber Farbe von alkalischen Flüssigkeiten aufgenommen; doch nicht von Aether, fetten und ätherischen Oelen. Die Aerzte in Peru verwenden die Monninenwurzelrinde (zu $\frac{1}{2}$ Gramme pro dosi [= gegen 7 Gran] mit Traganthschleim in 4 Pillen, oder im Aufgufs von 6 Grammen [= ℈vj gr. ij] mit 50 Grammen Wasser auf 2 Mal genommen, oder im wässerigen Extrakt) bei Ruhren. Sie wirkt kräftig adstringirend und fördert wie Senega den Auswurf des Lungenschleimes. Auch *Soulamea amara* Lam. (POLYGALEAE-SOULAMEAE), ihrer aufserordentlichen Bitterkeit wegen von Rumph *rex amaroris* genannt, enthält einen der Polygalasäure verwandten Extraktivstoff, nähert sich überhaupt in ihren arzneilichen Eigenschaften der Senega und wirkt wie *Monnina* heilsam bei allen auf Schwächezuständen begründeten Diarrhöen. Ueber die zur Stellvertretung der Senega vorgeschlagene *Primula* habe ich bereits in der vorhergehenden Ordnung, vergl. S. 20, die nöthigen Bemerkungen beigebracht. Näher stellt sich derselben

radix Saponariae [1],

radix Saponariae rubrae, Seifenwurzel, Seifenkrautwurzel; ital. Sapo-

1) Hier. Ludolff, auct. Hesse: diss. de radice saponariae. Erford. 1756. 4. — Jo. Fr. Cartheuser, resp. Schlincke: diss. de saponaria. Frcft. ad Viadr. 1760. 4. — Werner: de virtute saponariae officinalis. Frcft. ad Viadr. 1789. — Ameilhon: si le struthium des anciens est véritablement la saponaire des modernes? (Mém. de l'instit. nat. des sciences et des arts I, 587).

Die meisten Pflanzenforscher haben bisher das alte *στρούθιον* Dioskor. (II [193] 192), das aufserdem *κέρδον*, cerdon, *κάθαρσις*, *στρουθιοκάμηλος*, *χαμαίρυτον*, *χαλίρυτον*, bei den Römern *radix* vel *herba lanaria* seu *radicula*, in Aegypten oeno, in Afrika syris (nur durch Entstellung des שֹׁרֶשׁ, schoresch, d i. radix, wie schon Bochart bemerkt und worauf auch die Bezeichnung *radicula* bei Plinius [XXIV, 58] deutet) genannt wurde, für unsere *Saponaria* gehalten. Allein schon Matthiolus tadelt Leonhard Fuchs über diese Ansicht. Erinnert man hierbei, dafs die Spanier in la Mancha sich noch immer der Wurzel des *Gypsophila Struthium* statt der Seife bedienen, und dafs der Apotheker Ferrante Imperati in Neapel dieselbe Pflanze an Kasp. Bauhin mit dem Bemerken schickte, dafs diese in Neapel gemeinhin *lanaria* genannt werde, weil man sich daselbst ihres Saftes zum Reinigen der Wolle bediene, so dürfte bei der Uebereinstimmung ihrer Eigenschaften mit den alten Beschreibungen, deren Beziehung auf *στρούθιον* gerechtfertigt erscheinen. Freilich beschreibt Dioskorides dasselbe als eine gemeine, dem Volke in Griechenland bekannte Pflanze nicht weiter, und diese Rücksicht wie der Umstand, dafs *Gypsophila* in Griechenland sparsam angetroffen wird, defshalb auch in Sibthorp's Flora gänzlich fehlt, während *Saponaria* dort ungemein häufig vorkommt, stehen jener Annahme allerdings schroff entgegen. So ist es denn möglich, dafs mehrere Pflanzen, insbesondere *Saponaria* unter dem Namen *στρούθιον* bekannt waren. Hippokratische Aerzte bedienten sich desselben in Abkochung mit Wasser oder Wein bei beschwerlicher Menstruation, äufserlich zu Mutterkränzen (de nat. mul. 571. 572). Dioskorides, Plinius, Galen beschreiben die Wurzel als scharf, urintreibend, eröffnend, auch hebe sie Menstruationsverhaltung und errege Niesen; Hülfe schaffe sie insbesondere bei mancherlei Brustbeschwerden, namentlich bei Husten u. Engbrüstigkeit; ferner bei Milzverhärtungen, Leberleiden, Gelbsucht; mit *panax* und *rad.*

naria; franz. Saponaire; engl. Soapwort; dän. Saeberod; schwed. Såpörtrot; PHARM. AUSTR., BAVAR., BAD., HASS., SAXON., HANNOV., SLESV.-HOLSAT., HAMB., DAN., SUEC., ROSS., GALL., GRAEC., von *Saponaria officinalis* Linné, Seifenkraut, Seifenwurz, Speichel-, Wasch-, Maden-, Spatzen-, Schlüssel-Kraut oder Wurz. Hundsnelke (CARYOPHYLLEAE-SILENEAE-LYCHNIDEAE), ein langer, runder, gewöhnlich strohhalm- oder federkieldicker, mit Gelenkabschnitten versehener, an diesen mit Fasern besetzter, ästiger Wurzelstock, aufsen bräunlich, längs gerunzelt, innen weifs, der im frischen Zustande einen anfangs milde schleimigen, darnach bittern, scharfen und kratzenden Geschmack besitzt, beim Trocknen aber viel von seiner Bitterkeit und Schärfe verliert, im Uebrigen geruchlos ist. Dieselbe enthält, Bucholz [1], aufser Faserstoff und Wasser als vorwaltende Bestandtheile: 34,0 kratzenden Extraktivstoff oder Saponin, 2,5 schmieriges Harz, 33,0 eigenthümliches Gummi und 0,2 verhärteten Extraktivstoff. Das Saponin (Struthiin), von Bley [2] und Bussy [3] aufserdem in *Gypsophila Struthium*, von Malapert [4] in *Lychnis dioica*, *L. chalcedonica*, *L. flos cuculi*, in *Silene inflata* und *S. nutans* aufgefunden, bildet eine weifse, nicht krystallisationsfähige (im unreinen Zustande braune starre, spröde) Materie, besitzt einen scharfen, lange anhaltenden, kratzenden Geschmack, erregt in Pulverform heftiges Niesen; verbindet sich mit Wasser in allen Verhältnissen u. schäumt auch in verdünntem Zustande sehr stark; löst sich erst in 500 Th wasserfreiem Weingeist, gar nicht in Aether; besteht aus $C^{13}H^{12}O^{8}$; verwandelt sich, Frémy [5], durch Säuren und Alkalien in Saponinsäure (Aeskulinsäure), aus $C^{26}H^{23}O^{12}$ zusammengesetzt. Die Seifenkrautwurzel befördert die Verdauung wenig oder gar nicht, vermehrt in mäfsigen Gaben die Absonderung der Haut und Nieren, bewirkt in chronischen Katarrhen leichtere Lösung des zähen Schleimes; erregt in gröfserer Menge Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, zeigt sich jedoch im Vergleich zur Senega überall schwächer in ihren Kräften, verursacht namentlich nicht die mindeste Hitze. Defshalb auch findet sie oft Empfehlung, wo diese nicht gleich pafst, überhaupt aber bei Verschleimungen und schleimiger Zähigkeit der ganzen Säftemasse, wo grofse Schwäche und Reizbarkeit, und wiederum, wo nicht sehr bedeutende entzündliche Zustände oder diese in der Abnahme begriffen walten. Georg Thom [6] giebt der Seifenkrautwurzel vorzugsweise dort ihren Platz, wo mehr unterdrückte als fehlende Kräfte zugegen sind, nur schicke sie sich weniger bei faulig aufgelösten, dünnen oder zersetzten Säften. Anwendung findet die Seifenkrautwurzel gegen das Ende der mit Fieber auftretenden Brustfell-, Lungen- und Leberentzündungen, welche unter zäher Schleimabsonderung oder einem gleichzeitigen rheumatischen Charakter Neigung zu Schwäche, Torpor und Typhus verrathen; gegen Schleimasthma; im späteren Zeitraum des Keuchhustens, wenn klebrige Schleime zu lösen und die Absonderungen durch Haut und Nieren zu fördern sind; in der Schleimschwindsucht (mit *Polygala vulg.*, *Phellandrium aquat*, *Lich. island.*), bei Verschleimungen und Säftestockungen in den Eingeweiden des Unterleibes, insbesondere der Leber, daher bei allen dadurch bedingten Krankheiten, namentlich Gelbsucht, Skrofeln, Atrophie, Hypochondrie; Jahn (mit Seifen, Schleimharzen, Quecksilber, Spiefsglanz); sogar gegen Durchfälle, selbst gegen Ruhren, wenn Ver-

capparis bei Steinbeschwerden; auch diente sie in verschiedenen Zubereitungen bei lepra und anderen Hautkrankheiten, in Augenwassern bei pannus; und stand überhaupt in so grofsem Ansehen, dafs die Aerzte sie das „*aureum poculum*" nannten. Dieselben Schriftsteller erinnern zugleich an den Gebrauch des *struthium* zum Reinigen der Wolle.

1) Almanach f. Scheidek 1811. S. 33.

Braconnot fand in dem eingedickten Safte des blühenden Krautes 73 Saponin mit etwas essigsaurem Kali, 27,5 in Weingeist, aber nicht in Wasser lösliche Materie mit pflanzensaurem Kali, 2,5 weifsliche Substanz. — Osborne zu Parkstreet in Dublin entdeckte noch einen eigenen, bitteren, neutralen krystallisirbaren Stoff, der sich jedoch nach dem Verblühen der Pflanze nicht mehr darin findet. — Trommsdorff erhielt ein Seifenkrautsatzmehl, das eine weifsgelbe, lokkere, nicht krystallinische Masse darstellt, an der Zunge klebt, weder Geruch noch Geschmack besitzt, sich in Wasser schwierig löst.

2) Trommsdorff neues J. XXIV, 95.

3) Journ. de chim. méd. VIII, 700; IX, 120. Journ. de pharm. XIX, 1.

4) Journ. de pharm. et de phys. X, 339.

5) Journ. f. prakt. Chem. I, 414; III, 393.

6) Erfahrungen und Bemerkungen aus der Arznei-, Wundarznei- und Entbindungswissenschaft. Frankf. a. M. 1799.

schleimungen die Grundlage des Uebels bilden, de Haen, Schraud, bei chronischen Rheumatismen, Gicht; Syphilis, Jurine[1] in Genf, so wie in chronischen Ausschlagskrankheiten und bei alten Geschwüren, sobald eine gestörte Hautthätigkeit oder Trägheit in den Unterleibsorganen zu beseitigen ist oder durch vermehrte Urinabsonderung Hülfe geschafft werden kann. Man verordnet die Wurzel in Abkochung zu ℥ij auf ℔ij Kolatur für den täglichen Gebrauch, giebt diese auch wol in Klystieren. *Extractum Saponariae*, Pharm. Austr., Bad., Hass., Saxon., Hannov., Slesv.-Hols., Hamb., Gall., Graec., wird zu ℈j bis ʒj pro dosi in Pillen oder Mixturen gereicht. Einen Bestandtheil bildet Seifenkrautwurzel in den *Species lignorum* Pharm. Bad., Hass., Saxon., Hannov., Slesv.-Hols., Hamb., sowie in den *Species Guajaci compositae* Pharm. Ross. und in den *Species viscerales pro enematibus Kaempfii* Pharm. Hass.

Kräutersammler haben bisweilen statt der vorigen *Lychnis dioica* Linn. (*L. vespertina* Sibth., *L. alba* Miller, *L. arvensis* Schkuhr, *L. pratensis* Spr., *Saponaria dioica* Moench, *Melandrium pratense* Roehling), weifse Feldnelke, Abendlichtnelke, Ackerlichtröslein, Morgenröslein, weifses Marienröschen, Feldlichtblume, falsches Seifenkraut, Je-länger-je-freundlicher, in die Apotheken geliefert, daher deren weifse, holzige Wurzel gleichfalls als *radix Saponariae albae* bekannt geworden ist; indefs ist diese nicht gegliedert, sondern geringelt, überdies meist dicker, dazu sehr schwach im Geschmack und ohne alles Kratzende. Auch *Lychnis chalcedonica* Linné (vergl. S. 102) ist zum öftern wie Seifenkraut angewendet worden. Kräftiger als dieses erscheint *radix Saponariae hispanicae* seu *levanticae* seu *aegyptiacae* seu *indicae*, spanische, indische oder orientalische Seifenwurzel, von *Gypsophila Struthium* Linné, doch bedient man sich derselben zumal im Morgenlande, fast nur zur Reinigung verschiedener Zeuge. Bley fand in derselben aufser Spuren von essigsaurem Ammoniak und Pflanzenwachs 0,8 Kratzstoff (Struthiin oder Saponin, vergl. S. 102), 7,0 gelbes fettiges Weichharz, 0,3 Chlorkalium, 12,0 Zuckerstoff mit etwas Gummi und Salzen, 1,5 Chlorophyll, 1,2 Pflanzeneiweifs, 5,0 verhärtetes Eiweifs, 13,2 Gummi mit Salzen, 16,0 künstliches Gummi, 15,0 Wasser, 15,0 Faser neben 0,6 Verlust. Bussy zog mittelst Aether aus der Wurzel eine pulverige Materie, welche durch kalten Weingeist in ungelöstes Stearin und in gelöstes Oel mit Harzgehalt zerfiel. Aehnliche Wirksamkeit äufseren die mit breiteren und kürzeren, auch mit schmäleren linien-lanzettförmigen Blättern abändernde *Silene inflata* Smith (*Cucubalus Behen* Linné, *Lychnis Behen* Scop., *Viscago Behen* Baumg., Besser, *Behen vulgaris* Link), blasiges Leimkraut, aufgedunsener Blasenkelch, Blasenkraut, wildes Seifenkraut, Schaumröslein, wildes Marienröschen, Taubenkropf, Kälberkropf, gemeiner oder weifser Behen, weifser Taraut, Widerstofs, Klatschkraut, Kernkraut, Knarre, Knärre, Gliedkraut, Gliedweich, Lydweich, Schlachtkraut, Speyfszettel, Spiefszettel, Spielglätte, Schnallen, Eifsleben, Wandelkraut, Bischelkraut, Junggesellenknopf, deren Wurzel als *radix Behen albi*[2] offizinell war, und *Silene nutans* Linné (*Lychnis nutans* Scop.), weifses oder überhängendes Leimkraut, Nickenelke, weifse Klebnelke, weifses Marienröschen, Mandelkraut, Gliedkraut, weifser oder wilder Widerstofs. Beide enthalten zum vorwaltenden Bestandtheil Saponin (vergl. S. 102). Die schleimig, hinterher kratzend, ekelerregend schmeckende Wurzel des *Cucubalus viscosus* Linné, klebriger Taubenkropf, wirkt kräftig auswurffördernd und harntreibend; sie soll Rachen und Schlund selbst stärker reizen als Senega zu deren Stellvertreterin sie empfohlen ist. *Ephedra monostachya* L., Froschschwanz, (Gnetaceae), namentlich der aus den Beeren der Pflanze eingedickte Saft wird von den Kalmücken und Kirgisen mit Vortheil im Katarrh auch gegen Lungensucht benutzt. Kraut und Blumen derselben und einiger anderen Arten waren früher unter *amenta Uvae marinae*, Meerträubel offizinell. *Leontice Leontopetalum*[3] Linné (Berberideae), deren Wurzel (aslap) im

1) Journ. de méd. 1786 p. 478.

2) *Rad. Behen albi* v. *Cent. cerinthef.* und *rad. Beh. rubri*, s. Bd. I, 224. 249.

3) Von λεοντοπέταλον (λεοντοπόδιον, λεύκηθρον, λεόντιον, δωρὶς, δωρικτερὶς, λυχνὶς ἀγρία, *lychnis sylvestris*, παρδάλη, θορύβηθρον, ῥαπήϊον, μήκων κερατῖτις, *papaver corniculatum*, ἀνεμώνη, *anemone*, *cubilia marina*, *semen leoninum*, *paparerculum*) hob nach den Berichten der ältesten Aerzte, Dioskorides (IV [110] 100) ein Aufguſs der Wurzel mit Wein fast augenblicklich die Schmerzen bei Schlangenbissen. Man mischte denselben auch bei Ischias zu den Klystieren.

pulverten Zustande häufig statt der Seife verwendet wird, hilft in der Türkei die nachtheiligen Wirkungen des Opiums dämpfen. Auch die Wurzel der *Bongardia Chrysogonum* C. A. Mey (Berberideae), deren säuerliche Blätter gleich dem Sauerampfer gegessen werden, ist als giftwidriges Mittel bekannt. Die mit scharfem Oele begabten Saamen der *Spergula pentandra* L. (Caryophylleae-Paronychieae-Sperguleae) hat man gegen Lungensucht gerühmt. *Justicia pectoralis* Jacq. (Acanthaceae-Echmatacanthi-Justicieae) liefert ihre scharfen Blumen zum *elixir americanum*, auch wird aus ihnen der in Brustkrankheiten geschätzte sirop de Charpentier bereitet. *Drosera rotundifolia* Linné, rundblätteriger Sonnenthau, Sindau, Bauernlöffelkraut, Unseres-Herrgotts-Löffel, Jungfernblüthe, edler Widerthon, wie *Drosera longifolia* Linné (*Dr. intermedia* Drev., Hayne), langblätteriger oder kleiner Sonnenthau, Herrnlöffelkraut und *Drosera anglica* Hudson (*Dr. longifolia* Dreves, Hayne), englischer Sonnenthau (Droseraceae), deren säuerlich-scharfe, bittere Blätter, *herba Roris solis* seu *herba Rorellae*, am Rande aus besonderen Drüsen einen dickligen, klebrigen Saft ausschwitzen, welchem die Pflanzen ihren Namen danken, entzünden im frischen Zustande die Haut bis zur Bildung von Blasen und reizen die Luftwege mit solcher Heftigkeit, dafs nicht selten Engbrüstigkeit, Husten und Blutspeien darnach beobachtet werden. Das Kraut, welches einen unangenehmen sauern Geschmack besitzt, wogegen die Blumen scharf brennend schmecken, vermehrt aufserdem die Schweifs- und Harnabsonderung, und hat seine vorzüglichste Anwendung bei chronischen Brustleiden mit bedeutendem Gesunkensein der Gefäfs- und Nerventhätigkeit gefunden, ist aber auch bei intermittirenden Fiebern, Wassersucht und bei Augenentzündungen, welche bereits in Ausschwitzung übergetreten sind, nicht vernachlässigt worden. Allein es verliert mit dem Trocknen den gröfsten Theil seiner Schärfe und Wirksamkeit. In dem ausgepressten Safte der *Drosera rotundifolia* fand Trommsdorff [2] einen roth färbenden Stoff, gelbbraun färbende Materie, Aepfelsäure, äpfelsaures Kali u. a. Salze. Die halbreifen Saamen und Saamenkapseln enthielten scharfen kratzenden Extraktivstoff, färbendes Prinzip, Gallussäure und Chlorophyll. Gegen Augenentzündungen steht auch, zumal bei den Indianern in Guyana der Saft oder ein starker Aufgufs der Wurzel der auf sandigem Boden in der Nähe von Demerary wachsenden *Bignonia ophthalmica* Chisholm [3] (akuseruni, waranni der Indianer, Augenwurzel) in Ansehen. Es werden von ersterem 3 bis 4 Tage hindurch tägl. 1 — 2 Tropfen, von letzterem täglich 6 Tropfen in das kranke Auge gebracht. *Catalpa syringaefolia* Sims. (*Catalpa cordifolia* Duham., *Bignonia Catalpa* Linné), ein in Karolina heimischer Baum (Bignoniaceae-Bignonieae-Eubignonieae), bei uns seiner schönen Blumen wegen in Gärten gezogen, dessen Wurzeln und Blätter übrigens giftig sein sollen, enthält in seinen Schoten ein anerkanntes Brustmittel [4]. Die Abkochung davon (℥ß auf ℥viij Kolatur) wird, Brera, mit Meerzwiebelhonig oder zugleich mit Senega gegen chronisches nervöses Asthma und Lungenschwäche gelobt. Aber es ist darauf zu achten, dafs die Hülsen zumal bei ihrem Gebrauch im feuchten Asthma durchaus trocken verwendet werden, da sie frisch zu sehr reizen. Den Saft der Wurzel hat Prof. Fischer [5] in Prag 3 Mal täglich zu 4 — 8 Tropfen mit 12 Tropfen destillirtem Wasser verdünnt gegen hartnäckige skrofulöse Augenentzündung mit pannusartiger Verdunkelung der Hornhaut nebst Augenliderkrampf mit ausgezeichnetem Nutzen in das Auge getröpfelt. Ein gutes flüchtiges Reizmittel für schwache Magen, Därme und Lungen besitzen wir in

radix Ari [6],

radix Aronis; Aronswurzel, Magenwurzel, Zehrwurzel; engl. Wake robin;

1) *Χρυσόγονον* (*χρυσόσπερμον, δάσπιν, ὀρίγανον, ἀκρόφθαλμον*, ***arillaria*** wurde von den Alten, Dioskorides (IV, 56), mit Essig auf Bifswunden d. Spitzmäuse gelegt

2) Ann. d. Chem. u. Pharm. VIII, 237.

3) Journal of scienc., literature and the arts. No. 19, p. 193.

4) Angeli v. Imola: der junge Arzt am Krankenbette. Aus d. Ital. nach d. 3. Aufl. bearbeitet von Choulant. Lpz. 1823.

5) Klin. Unterr. in der Augenheilkunde. Prag 1832. S. 273.

6) G. W. Wedel, resp. Schalhass: de aro. Jen. 1701. 4. — J. C. Weitsch: de aro maculato. Erlangae 1798. 4.

Unter den von den Alten unterschiedenen Arten des *ἄρον*, ist so oft dieser Name ohne nähere Bezeichnung vorkommt, theils *Arum maculatum* Linné, theils *Arum italicum* Lam. zu verstehen. Auf letzteres scheint sich

franz. Arum; dän. dansk Ingefaer; schwed. dansk Ingefära, **Pharm. Hannov.**, **Hass.**, **Slesv.-Hols.**, **Hamb.**, **Dan.**, **Suec.**, **Gall.**, **Amer.**, von *Arum maculatum* Linné (*Arum vulgare maculatum* Lam.), gemeiner oder gefleckter Aron (**Aroideae-Araceae-Dracunculinae-Euaroideae**), einer in schattigen Laubwäldern des mittleren und südlichen Europas wachsenden Pflanze, welche in allen ihren Theilen eine flüchtige Schärfe besitzt. Die haselnufsgrofse, länglich-eirunde, knollige, fleischige, aufsen gelblich-weifse, innen weifse, mehlige Wurzel entwickelt im frischen Zustande einen durchdringend scharfen, brennenden, kratzenden Geschmack; sie giebt dann aufserdem, obwol der Geruch sehr gering ist, beim Zerstofsen einen die Nase und Augen heftig angreifenden Dunst von sich. Getrocknet schmeckt sie mehlig und wird dann zur Bereitung des Portland-Sago (vergl. Bd. 1, S. 39) geschickt. Zwar kann man die Schärfe in den Wurzeln, dadurch, dafs man diese in Kellern in feuchtem Sande aufbewahrt, auch wol ein Jahr lang mehr oder minder erhalten; indefs verliert sie mit dem Alter immer mehr ihren Geschmack und ihre Wirksamkeit. Durch wiederholtes Auswaschen aber, wie durch Dörren oder Auskochen, besonders durch Säuren geht die Schärfe gänzlich verloren. Ja nach den Versuchen des Apothekers Dulong [1] zu Astafort ist diese so flüchtig, dafs sie schon beim Auspressen des Saftes der frischen Wurzel eine Zerstörung erfährt. Bird stellte aus derselben ein Alkoloid, das Aronin dar, ein weifses Pulver von bitterem Geschmack, das an Schwefelsäure gebunden sehr scharf einwirkt, weder in Wasser noch in Aether löslich ist, sich aber mit Weingeist verbindet. Die trockne Wurzel lieferte in Bucholz [2] Analyse 71,4 Stärkemehl, 1,8 traganthähnlichen Stoff, 5,6 Gummi, 4,4 schleimzuckerigen Extraktivstoff, 0,6 fettes Oel. Im frischen Zustande bewirken die Wurzel und Blätter der Pflanze auf der Haut Brennen, Röthe nebst Blasenbildung, innerlich erregen sie in mäfsig grofsen Gaben einen brennenden, zusammenziehenden Schmerz im Schlunde und Magen, selbst Magenkrampf, Entzündung und Blutbrechen. Hunde starben, Orfila, durch frische Aronswurzel nach grofser Mattigkeit binnen 24 bis 36 Stunden. Der Darm war etwas entzündet. Bulliard [3] sah auf den Genufs der Blätter bei drei Kindern heftige Zuckungen erfolgen: zwei von ihnen starben nach 12 und 16 Tagen; denn sie konnten die gereichten Heilmittel nicht hinunterschlucken. Das dritte Kind hatte viel Milch, Wasser und Oel zu sich genommen, bekam starken Durchfall und genas; seine Zunge war jedoch so angeschwollen, dafs sie die ganze Mundhöhle ausfüllte. Uebrigens wird Essig als sicherstes Mittel gegen die Vergiftung empfohlen. Aeltere Aerzte gebrauchten die in gehörig verschlossenen, besonders vor dem Zutritt feuchter Luft geschützten Gefäfsen verwahrte Wurzel bei Verschleimungen der Brust wie des Darmkanals, namentlich bei veralteten Katarrhen, im Schleimasthma; bei den in Folge der Verschleimung entstehenden Verdauungsstörungen, gegen chronische Rheumatismen, Eingeweidewürmer, Rhachitis, hypochondrische Beschwerden; äufserlich zur Reinigung übel aussehender Geschwüre. Sie verordneten dieselbe zu 5 bis 10 bis 15 Granen in Pulverform oder Pillen mit bittern Arzneien, kohlensaurer Magnesia, Mittelsalzen, oder verschrieben die *conserva Ari* zu 1 bis 3 Dr. auf die Gabe; bei Atonie und Torpor der Unterleibseingeweide den *pulvis digestivus* (aus Aronswurzel mit der doppelten Menge schwefelsaurem Kali) zu 3ß pro dosi; oder *pulvis*

namentlich die Pflanze des Theophrastos (pl. I, 6) zu beziehen und kein anderes dürfte nach den beschriebenen Merkmalen *ἄρον* (*τὸ καλούμενον παρὰ Σύροις λούφα, οἱ μὲν ἄλιμον, οἱ δὲ θύμον, οἱ δὲ δρακοντίαν, ὃ οἱ Κύπριοι καὶ κολοκάσσιον καλοῦσι*) des Dioskorides (II, 197) sein, das von ihm wie von Galen (fac. alim. II, p. 334) zu den Gemüsen gezählt wird. Die Wurzel müsse aber zwei Mal abgekocht werden, um daraus die Schärfe zu verdrängen. Uebrigens äufserte diese wie die Saamen und Blätter alle Eigenschaften der *δρακοντία*, und nütze in Kataplasmen bei Podagra. Ebendasselbe ist ohne Zweifel *aron* des Plinius (XIX, 30). Hippokratische Aerzte bedienten sich des *arum* mit Essig und Wasser im Aufgufs gegen das Ende der Lungenentzündungen, mit Honig gegen Lungenschwindsucht (de morb. II, 476; III, 493); sie benutzten die in Wein und Oel gekochten Blätter bei Verbrennungen (de ulceribus 881); streueten das Pulver der Wurzel in Wunden und auf Geschwüre (de ulc. 877), legten warme Breiumschläge aus der Wurzel, welchen noch etwas Mehl beigemischt wurde, auf Vorfälle des Afters (de fistulis 889) und verwandten die Pflanze aufserdem zu zertheilenden Umschlägen (de superfoet. 265).

1) Journal de pharm. XII, 156.
2) Almanach für Scheidek. 1810. S. 122.
3) Plant. vénén. p. 190.

cachecticus Quercetani (enthielt besonders Eisenfeil, vergl. Bd. I, S. 416) und *pulvis stomachicus Birckmanni*. An der Stelle des letzteren findet man gegenwärtig *pulvis Ari compositus* seu *pulvis Birckmanni*, PHARM. SLESV.-HOLS., HAMB.: aus 2 Unzen Aronswurzel, 1 Unze Kalmuswurzel, 1 Unze Bibernellwurzel, ½ Unze Krebssteine, 3 Drachmen Zimmt, 2 Dr. verwittertem kohlensaurem Natron; sowie *pulvis Ari alkalinus* seu *pulvis Ari compositus* PHARM SUEC., aus 2 Skr. reinem kohlensaurem Kali, 1 Dr. weifsem Zimmt, 2 Dr. Kalmuswurzel, 2 Dr. Bibernellwurzel, 2 Dr. Aronswurzel. Ebenso enthält *pulvis pectoralis resolvens* PHARM. DAN. Aronswurz, siehe *Iris florentina*. Uebrigens sammelte man früher auch den aus dem Safte der frisch gepressten Wurzel ausscheidenden weifsen Bodensatz, *faecula Ari*, welche vornehmlich bei Frauen zur Erlangung einer weifsen Haut beliebt war.

Wesentliche Uebereinstimmung mit den Arzneikräften der Aronswurzel äufsern jene der *Calla palustris*[1] Linné, Sumpfdrachenwurz, Wasserdrachenkraut, Sumpfschlangenkraut, Wassernatterwurz, Wasseraron, Schweinskraut, Klappkraut, Klappen, Froschkraut, Froschlöffel, Löffelkraut (AROIDEAE-CALLACEAE-CALLEAE), welche die *radix Dracontii aquatici* seu *palustris* in die Apotheken lieferte, während die gleichfalls scharfe *radix Ari aethiopici* von *Colocasia aethiopica* Spr. (*Richardia aethiopica* Kth., *Calla aethiopica* L.) (AROIDEAE-ARACEAE-CALADIEAE) sowie die Knollen des *Arum virginicum* Linn., des *Arum Colocasia* L., des *Caladium esculentum* Vent. (*Arum esculentum* L.), Taya oder Tayova in Brasilien, Taro auf Taïti, Taka auf Ualan, *Caladium edule* Meyer, *Caladium bicolor* Vent. (*Arum bicolor* L.), *Caladium Poecile* Schott, *Caladium violaceum* Desf. (*Arum violaceum* L.), *Colocasia mucronata* Schott oder *Colocasium mucronatum* (*Arum mucronatum* Lam.), *Colocasia esculenta* Schott und andere Arten fast nur als Nahrungsmittel verwendet werden (vergl. Bd. I, 39). Schwächer als Aronswurzel erscheinen ferner *Arum italicum*[2] Lam., davon *radix Ari gallici; Arum Dioscoridis*[3] Sibth.; schärfer hingegen *Arisarum vulgare*[4] Kth. (*Arum Arisarum* Linn.), gemeines Arisaron (AROIDEAE-ARACEAE-DRACUNCULINAE), davon *radix Arisari; Dracunculus vulgaris*[5] Schott (*Arum Dracunculus* L.), der im blühenden Zustande einen so starken anshaften Geruch verbreitet, dafs darnach Kopfschmerzen selbst Erbrechen entstehen, und *radix Dracunculi* seu *Serpentariae majoris*, grofse Schlangenwurzel, nach Martius aber *radix Ari gallici* liefert; *Dracunculus*

1) C. H. Helenius: diss. de calla. Aboae 1782. 4.

2) Wurde von den Alten unter dem Namen *ἄρον* benutzt; vergl. Anm. 6, S. 104. Es könnte wol sein, dafs dasselbe von den Athenern auch *θύμον* genannt wurde; denn Bodaeus von Stapel führt einen alten Schriftsteller an, der *θύμος*, *ἄρον* und *κολοκασία* für gleichbedeutend hält.

3) Es ist dieses die *δρακοντία ἑτέρα* oder *δρακοντία μικρά*, ***dracontia minor***, Dioskorides (II, 196), deren ausgepresster Saamensaft mit Oel bei Ohrenschmerzen, gegen Nasenpolypen, selbst gegen Karzinome für nützlich erachtet wurde, aufserdem in saurem Wein genossen abortus verursachen sollte. Die frischen Blumen der Pflanze erachtete man für die Leibesfrucht verderblich, indessen wurde die Wurzel gekocht oder geröstet mit Honig bei Brustverschleimungen mit stockendem Auswurf gerühmt. Sie diente aufserdem als Nahrungsmittel. Von den Blättern heifst es, dafs darin eingewickelte Käse vor Fäulnifs geschützt würden.

4) Das von Dioskorides (II, 198) beschriebene *ἀρίσαρον* (aus *ἀρὶς ἤ ἴσαρον*, aris dem aron ähnlich, vgl. Plinius XXIV, 94) war schärfer als *ἄρον* und wurde bei offenen und Hohlgeschwüren benutzt. Matthiolus und Clusius sind geneigt, dasselbe auf ***Arum tenuifolium*** L. zu beziehen, doch läfst sich auch ***Arum proboscideum*** L. hierher stellen.

5) ***Dracontium grandis***, *δρακοντία μεγάλη* des Dioskorides (II, 195) wurde noch häufiger als die verwandten Arten angewendet, namentlich bei Engbrüstigkeit und mancherlei Nervenzufällen, bei bösartigen Geschwüren, Fisteln und verschiedenen Augenkrankheiten, insbesondere gegen Verdunkelungen der Hornhaut und Hornhautflecke. Ein Aufgufs davon mit Wein vermehrte den Geschlechtstrieb. Die Hippokratiker empfehlen die Wurzel, welche sie auch schlechtweg *ῥίζα λευκή*, weifse Wurzel nennen, mit ***helleborus*** gegen Schwindsucht und bemerken, dafs diese Mischung nicht purgire (de morb. II, 477); sie verordneten dieselbe mit Wein gegen Magerkeit, also zur Förderung der Verdauung (de intern affect. 532); mischten dieselbe zu den Muttertränken (de natur. mul. 572) und gebrauchten sie äufserlich in Mutterkränzen (de his quae uterum non gerunt 683).

minor[1] **Blum.**; ferner *Arisaema triphyllum* Schott. (*Arum triphyllum* L.), engl. gemeinhin indian Turnep, Wake-robin, davon *radix Ari* PHARM. AMERIC., welche die Indianer mit Honig gegen aphthöse Mundgeschwüre und Rheumatismen: die Aerzte in Nordamerika (frisch zu 10 bis 20 Granen 2 Mal täglich) bei Verschleimungen des Magens und gegen Bleichsucht (oder getrocknet zu 1 Unze mit 20 Unzen Milch auf den Tag) bei Auszehrungen anwenden. Das Pulver der getrockneten Wurzel, Cupress-powder, ist aufserdem als Schönheitsmittel bekannt. Eine gleiche Anwendung findet *Arisaema Dracontium* Schott, engl. green Dragon, Dragon-root (AROIDEAE-ARACEAE-DRACUNCULINAE); während *Symplocarpus foetidus* Salisb., engl. Swamp Cabbage, Skunk weed (AROIDEAE-CALLACEAE-ORONTIACEAE), seine Wurzel *radix Dracontii* gegen Asthma und chronischen Husten in die überseeischen Apotheken liefert. Die Wurzel des *Orontium aquaticum* L., engl. golden Club, Newer weed (AROIDEAE-CALLACEAE-ORONTIACEAE), welches ein sehr scharfes Kraut besitzt, wird ohne Nachtheile gegessen. *Dieffenbachia Seguina* Schott., engl. Dumbcane (AROIDEAE-ARACEAE-ANAPOREAE) besitzt in den Blättern einen ätzend scharfen Saft, doch werden diese abgekocht in Bädern bei Wassersucht für heilsam erachtet. Auch das weniger scharfe Kraut der *Monstera pertusa* Schott (AROIDEAE-CALLACEAE-CALLEAE) wird gegen Wassersucht gelobt. *Pothos scandens* Roxb. oder Anaparua-mal (AROIDEAE-CALLACEAE-ORONTIACEAE) bietet den Indianern ein Heilmittel bei Faulfiebern.

Die Zwiebel des *Erythronium Dens canis* L., Hundszahn (LILIACEAE-TULIPACEAE), ein allgemeines Nahrungsmittel der Tataren, bieten verschiedenen Bewohnern Rufslands in Fleischbrühe genossen ein passendes Heilmittel gegen Eingeweidewürmer der Kinder, auch wird sie gegen Kolik und Epilepsie benutzt. Lobel nennt sie ein aphrodisiacum. *Erythronium americanum* Ait. und *E. flavum* Linn. gehören zu den Brechmitteln. Allgemeineren Gebrauch hat die weifse Lilienzwiebel, *radix Lilii*[2]), PHARM. GALL. (vergl. Bd. 1, S. 193) bei Krampfkrankheiten überhaupt und insbesondere bei Fallsucht gefunden. Langhans[3] bediente sich dazu einer weingeistigen Tinktur aus den Blumen (Gilgentinktur), Physikus Schubarth zu Merseburg des mit Zucker und Magnesia vermischten Blüthenstaubes, der überhaupt krampf- und schmerzstillende, die Menstruation erleichternde, die Leibesfrucht abtreibende Kräfte besitzen soll. Das über die Blumen destillirte Wasser, *aqua Liliorum alborum*, galt sonst für ein Schönheitsmittel; das durch Digestion derselben mit Baumöl erhaltene Lilienöl, *oleum Liliorum*, für ein allgemeines Wundmittel und heilkräftig bei Ohren- und Gebärmutterschmerzen. Die Zwiebel wirkt wie jene des *Lilium Martagon* L. stark auf den Urin und nützlich bei Wassersucht; gekocht oder gebraten dient sie häufig zu erweichenden Umschlägen. *Lilium japonicum* Linn. wird in Brustkrankheiten gelobt. Weit wirksamer zeigt sich die **Meerzwiebel**, die indefs bei einiger Unvorsichtigkeit leicht schädliche Eingriffe macht, und namentich das Nervensystem unangenehmer als andere Zwiebelgewächse berührt. Ihre verschiedenen

1) Die dritte Art des von Plinius (XXIV, 92. 93) beschriebenen *dracontium*. Die Araber nennen es لوف, luf.

2) Von der Lilie, *κρίνον* oder *κρίνον βασιλικόν*, *lilium regium*, welches auch die Namen *καλλείριον*, *λείριον*, [woraus *lilium*], *sanguis Martis*, *aura Crocodili*, *rosa Junonis* und *linum* führt, vergl. Theophr. (pl. VI, 6), Geopon. (XI, 20), Philinus v. Kos (bei Athen. XV, p. 482), Nikander (das. p. 492), Dioskorides (III [116] 106), heifst es in einer alten Mythe, dafs aus den Brüsten der Here, als Herkules an ihnen sog, die auf die Erde verspritzte Milch diese Blumen erzeugt habe (Geopon. XI, 19). Die Alten benutzten alle Theile der Pflanze: die Blumen zur Darstellung einer Nervensalbe, *lirinum*, *sisinum*, besonders behufs Erweichung von Gebärmutterverhärtungen; die Blätter gegen Schlangenbisse und bei Verbrennungen, oder in Essig eingeweicht bei Verwundungen; aus dem Safte derselben bereiteten sie durch Kochen in kupfernen Gefäfsen mit Essig und Honig eine bei alten Geschwüren und frischen Wunden heilsame Arznei. Die gebratene und mit Rosensalbe zerriebene Zwiebel förderte die Menstruation, heilte Verbrennungen und beschleunigte die Vernarbung von Geschwüren. Einreibungen derselben mit Honig verwandte man bei verschiedenen Hautausschlägen; mit Essig aber oder mit Hyoscyamus-Blättern und Weizenmehl zusammengerieben erweichte sie Entzündungen der Hoden. Die Saamen verordnete man im Aufgufs bei Schlangenbissen.

3) Magaz. vor Aerzte. 1777. p. 745.

Grade der Wirkungen hängen von der Gröfse der Gaben ab. Ueberall jedoch treten die Beziehungen zu den Schleimhäuten stark und entschieden hervor: und zwar werden zuerst die des Magens und Darmkanales, darnach die des Luftröhrensystems, zuletzt die der Harn- und Geschlechtswerkzeuge ergriffen, dergestalt, dafs aus diesen Gebilden ein sehr verflüssigter Schleim reichlich ausgesondert wird. In diesem Momente ist auch der Nachweis enthalten, dafs das Mittel gegen wassersüchtige Zustände bei weitem mehr heilsames leistet, wenn es vermehrte Darmaussonderungen erzeugt, als wenn der Urinabgang reichlicher erscheint. Zu gleicher Zeit übt die Meerzwiebel auf die Nerven der Schleimhäute einen mächtig reizenden Einflufs aus, durch welchen die Thätigkeit der Gebilde selbst beschleunigt, oder im höheren Grade ihrer Einwirkung sehr übereilt, im höchsten Grade aber besonders schmerzhaft und zerstörend gemacht wird. Inzwischen erzeugt die Meerzwiebel bei innerlicher Einverleibung nichts Entzündliches, wenn dieses aber dennoch vorkommt, so geschieht es nur in geringerem Maafse und durch die späteren Folgen, sowie vermöge des längeren Siechthums, das sich bei anhaltender Anwendung einstellt. Im Allgemeinen ist das Mittel eine sehr wirksame Arznei, sobald die Schleimhäute sich in einem Zustande torpider Atonie befinden oder gar subinflammentorisch ergriffen sind. Es versagt die Hülfe oder wirkt nachtheilig, sobald eine nachtheilige Nebenwirkung auf die Verdauung eintritt, welche sich oft sehr früh eindrängt. *Scilla hyacinthoides* s. *Scilla lilio-hyacinthus* Linn. wird von den Bewohnern der Pyrenäen als Abführungsmittel benutzt. *Pancratium maritimum* Linn., dessen Wurzel oft die Stelle der Meerzwiebel vertritt, gehört zu den Brechen erregenden Arzneien.

Iris florentina.

Radix.

(Florentinische) Veilchenwurzel, Violenwurzel; schwed. Violrot; dän. Violrod; engl. florentine orris; frz. Iris de Florence; ital. Iride florentina.

Litteratur. T. R. Kortum, auct. Jo. H. Schulze: diss. inaug. med. de vera indole et egregia virtute radicis iridis florentinae. Halae 1739. — Abr. Hoering, auct. J. J. Baier: de Iride. Altd. 1710. 4. — C. P. Thunberg: diss. de iride. Upsaliae 1782. 4.

Geschichtliches. **So wenig ein Zweifel darüber herrscht, dafs unsere Schwertlilie in der *ἶρις* [1], Theophrastos (IV, 5), Dioskorides (I, 1), *iris*, Plinius (XXI [7] 19 und [20] 83) wiedererkannt werde, so wenig kann die Entscheidung der Frage schwer fallen, ob die zu den gewürzigen Heilmitteln gehörige *ἶρις* durch *Iris florentina* zu erklären sei; denn nur die Wurzel dieser Art zeichnet sich durch den gepriesenen Wohlgeruch aus, der sich, wie bereits Theophrastos und Dioskorides erinnern, in wärmeren Ländern und mit dem Trocknen stärker hervortritt, wefshalb auch wurmstichige Wurzeln um so kräftiger wären. Die beste unter den aufgeführten Arten kam aus Illyrien und Macedonien, wurde daher auch *ἶρις ἰλλυρική*, *ἶρις ἀρωματική τις πόα*, Hesych. (II, 70), *iris illyrica* s. *macedonica*, aufserdem *θελπίδη*, thelpide (bei Einigen *θαλπίδη*) soviel wie calefaciens, wegen ihrer erwärmenden Wirkung auf der Zunge, *οὐρανία* oder coelestis, *καθαίρων* oder purgans, *θαυμαστός* oder mirabilis genannt, und wie Dioskorides weiter bemerkt, von den Römern *radix marica* [2], *gladiolum* [3], *opertritis* [4], *consecratix* [5], bei den Aegyptern *νάρ*; letzteres ist auch der arabische und hebräische Wortlaut, نار nār, was Feuer, und נֵר ner, welches Leuchte bedeutet. Uebrigens nennnen die Araber die Wurzel**

1) Im Accus. *ἶριν*, im Genit. bei Theophrastos u. Dioskorides *ἴριδος*, bei den LXX *ἴρεως*, bei Paulus Aegineta *ἴριος*, ebenso auch ein Mal bei Theophrastos (hist. pl. I, 7).

2) Wol verunstaltet aus amaricans oder, wie Marcellus Vergilius lieber will, aus naronica, da die Pflanze am Flusse Narona (in Dalmatien) häufig wachse. *Ἶριν θ' ἣν ἔθρεψε Δρίλων καὶ Νάρωνος ὄχθη*, Nikander ther. v. 607.

3) Nach den schwertförmigen Blättern.

4) *Ὀπερτρῖτις* oder *ὀπερτρίτος* scheint, wenn es nicht etwa ein etruskisches Wort ist, mit pertritus verflochten, weil die Wurzel sehr fein gepulvert verordnet wurde.

5) Nach der reinigenden, gewissermafsen von Fehlern entsündigenden Eigenschaft.



ايرسا irsa, das blühende Kraut aber السوسن الاسما susan essema, *lilium coeleste.* Geringeren Werth als die illyrische, von Galen [1] ἀσιραγαλῖτις bezeichnete Pflanze, hatte die lybische oder die karthaginensische des Galen [2], mit weifser, scharfer Wurzel, für welche man *Iris alata* Lam., *I. mauritanica* Clus., *I. juncea* Poir., *I. stylosa* Desf. herangezogen hat. — Die wohlriechende gelbliche Wurzel der *iris illyrica* wurde gekocht und zerstofsen angewendet, von hippokratischen Aerzten [3] besonders in Bähungen, Mutterkränzen, erweichenden Umschlägen und schmerzstillenden Salben. Mit der doppelten Menge *helleborus albus* eingerieben beseitigte *iris* die durch Sonnenhitze entstandenen Sonnenflecken und Sommersprossen; die Wurzel besafs, Dioskor., Plin., Galen., Oribasius [4], Paulus Aegineta [5] erwärmende, schweifstreibende, schleimige oder zähe Säfte verdünnende und ausleerende Kräfte, galt überhaupt (im Trank mit Honig) als milde abführende Arznei, sie verbesserte mit Hydromel die Anlage zur Abzehrung, verschaffte Schlaf, entlockte den Augen Thränen, erregte beim Zerstofsen Niesen, heilte Leibschmerzen, half, Marcellus [6], bei Unterleibsschwäche, doch ward zugleich an ihre den Magen angreifende Wirkung erinnert; sie nützte gegen Kolik, Ruffus v. Ephesus [7]; gegen Husten, zur Beförderung des Auswurfs mit Hyssop und Honig, Heraklides v. Tarent, oder mit Süfsholz in Abkochung, Alexand. Trall.; bei Rauhigkeit der Stimme, Asthma und Schwerathmen, nach Nicolaus Myrepsus [9] im *antidotus ex iride;* ferner gegen Wechselfieber, Milzsucht, konvulsivische Zufälle, bei Erkältungen, Saamenabflufs, mit Wein oder in Bähungen bei stockendem Monatsflufs, ja mit Honig in Breiform äufserlich angebracht, sollte sie den Abgang des fetus befördern, mit Essig im Trank bei giftigen Thierbissen helfen, ebenso mit Essig und Rosensalbe bei Kopfschmerzen. Sie diente als erweichendes Mittel bei Kropf und veralteten Skirrhen, Dioskorides, wie zur Reinigung der Geschwüre, Paulus Aegineta mit Gerstenmehl als zertheilender Umschlag bei Anschwellung der Ohrendrüsen, Scribonius Largus [9], als Kaumittel bei übelem Geruch aus dem Munde, Plinius. Berühmt war Iris-Oel, das bereits Theophrastos (besonders aus den Blumen) im Wasserbade zu bereiten lehrte, Marcellus [10] in Klystieren zur Abführung wässeriger, schleimiger, eiteriger oder schwarz-galliger Theile verordnete, Andere (noch heute das Volk) als treffliches Wundmittel schätzten, wie die schmerzstillende Irissalbe, Pausanias, Strabo (XII, 825, selgische Iris). — Spätere Aerzte verwandten die Veilchenwurzel vorzugsweise gegen Dyspnöe, Asthma, Husten, Blähungen, namentlich bei zarten Kindern, und das daher rührende Leibschneiden; dann bei verschiedenen Mundkrankheiten, sie streueten das Pulver auf kariöse Geschwüre, benutzten es zu zertheilenden Umschlägen gegen rosenartige, wässerige Geschwülste.

Abstammung. *Iris florentina* Linné (*Iris odoratissima* Jacq.); florentinische oder milchweifse Schwertlilie. florentinischer Schwertel, Veilchenwurzel (Triandria-Monogynia; Irideae). Im südlichen Europa, häufig in Italien, wo die Pflanze auch gebauet wird. Blüht im Mai und Juni.

Botanische Charakteristik. **Wurzelstock, radix Iridis florentinae:** wagerecht in der Erde liegend, dick, fleischig, gegliedert, knotig, aufsen gelblich-grau, innen weifs, oben mit stumpfen ringförmigen Absätzen, den Narben der abgestorbenen jährlichen Triebe, unten mit starken Wurzelfasern. Blätter: unmittelbar aus der Wurzel entspringend, schwertig, etwas sichelförmig. Blumenschaft: länger als die Blätter, 1 bis $1\frac{1}{2}'$ hoch, mit einem lanzenförmigen kurzen Blatt und drei zweiklappigen grünen, am Rande weifslichen, während des Blühens verwelkenden Blüthenscheiden, von denen die obere 2blumig, die seitlichen 1blumig sind. Blumen: sitzend, grofs, weifs (in der Gegend von Florenz blau), wohlriechend. Blumenhülle: einblätterig, mit 3 nach aufsen gebogenen, stumpfen, an der Spitze etwas ausgeschweiften, gelb-bärtigen, und 3 inneren auf-

1) De compos. sec. loc. I, p. 422.
2) De antidot. II, p. 189.
3) De natura mul. 576; de his quae uterum non gerunt 685; de morb. mul. I, 620. 685; II, 673.
4) Med. collect. VII, 26. 27.
5) De re med. VII, 3 4.
6) De medicam. cap. 27.
7) Fragm. de medic. purgantibus.
8) De antidot. sect. I, cap. 103. 394.
9) De composit. med. cap. 6 (44).
10) De medicam. cap. 30.

rechten, zusammenneigenden, am Grunde faltig welligen Zipfeln. Blumenröhre: länger als der Fruchtknoten Griffel: 3theilig, mit blumenblattartigen, 2lappigen, scharf gekerbten weifsen Zipfeln. Frucht: 3fächerige, vielsaamige Kapsel, schwach 3kantig, 3furchig, lang geschnabelt. Saamen: flach, mit fleischigem Eiweifskörper.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Der Wurzelstock wird im Herbste gesammelt, von der Rinde und den Wurzelfasern befreit, getrocknet; kommt in zolldicken, ziemlich schweren Stücken in den Handel (livornesische Veilchenwurzel). Diese sind zusammengedrückt oder mehr kegelförmig, knotig, verschieden gebogen, dicht, weifs, mit kleinen rundlichen Erhabenheiten und vertieften kleinen Punkten besetzt; im Geruch angenehm veilchenartig, im Geschmack schleimig mehlig, wenig bitter. Die frische Wurzel besitzt fast keinen Geruch, schmeckt bitter, scharf. Sie schimmelt leicht, ist defshalb an trocknen, luftigen Orten aufzubewahren.

Chemische Beschaffenheit. Prof. A. Vogel [1] zu Paris fand in der Wurzel: gelblich-weifses, festes **ätherisches Oel**, braungelbes (gelbgrünes), sehr bitter, scharf, fast brennend schmeckendes **Weichharz**, adstringirenden Extraktivstoff, Gummi, inulinartiges Stärkemehl, Pflanzenfaser.

Beim Erkalten der milchigen Flüssigkeit der mit Wasser destillirten Veilchenwurzel scheiden, Dumas [2], aus dem aufschwimmenden ätherischen Oele Krystalle eines kamferähnlichen Stoffes, das Irin aus. Tonery gewann aus der Wurzel eine dem Emetin ähnliche Materie.

Iodtinktur färbt die gepulverte Wurzel blau. Die Abkochung der Veilchenwurzel wird durch Eisenoxydsalze verdunkelt.

Irin, Veilchenkamfer, ein festes ätherisches Oel, besitzt einen angenehmen Geruch nach Veilchen, besteht aus C 66,2 H 11,5 O 21,3, Dumas.

Diagnostische Zeichen. Eine weifsblühende Abart der *Iris germanica* unterscheidet sich durch eine längere Blumenröhre, durch ausgerandete, innere Blumenhüllblätter, ganzrandige Griffelzipfel. Die Wurzel besitzt einen schwächeren Veilchengeruch, ist dünner, weicher, fast schwammig. — Die istrische, dalmatische oder veronesische Veilchenwurzel von *Iris pallida* Lamarck ist mehr gelblich- oder schmutzig-weifs, riecht stärker, aber weniger angenehm. Die Pflanze trägt grofse blafsblaue, wohlriechende Blumen mit weifsen Blumenscheiden und auswärts gebogenen ganzrandigen sowie aufwärts gerichteten ausgerandeten Hüllzipfeln.

Präparate. *Trochisci bechici albi*, weifse Brust- oder Hustenkügelchen, Pharm. Hannov., Badens.: 20 Unzen Zucker, 1¼ Unzen Veilchenw., 2½ Unzen Stärkemehl und die nöthige Menge mittelst Rosenwassers dargestellten Traganthschleimes.

Trochisci bechici citrini, gelbe Brustkügelchen, Pharm. Slesv.-Holsat., Badens.: aus 1 Unze Veilchen-, ebensoviel Süfsholzwurzel, 3 oder respektive 2 Skrupel Saffran nebst 1 Pfd. Zucker und Traganthschleim.

Trochisci bechici nigri. Trochisci bechici, Trochisci pectorales, Trochisci Liquiritiae nigri, schwarze oder braune Brustkügelchen, Hustenkügelchen, Lakritzenkügelchen, Pharm. Saxon., Hannov., Slesv.-Hols., Hamb.: gleiche Theile Veilchen-, Süfsholzwurzel, Anis-, Fenchelsaamen, gepulvert mit 4 Th. in Ysopwasser gelösten Süfsholzsaftes und 16 Th. Zucker nebst Traganthschleim aus Rosenwasser. Ph. Badens. nimmt 12 Th. Süfsholzsaft und 8 Th. Zucker. Das Präparat der griechischen Pharmakopöe enthält nur Süfsholzsaft, Fenchelsaamen und Zucker.

Linctus leniens, mildes Säftchen, Pharm. Hannov., s. Bd. I, S. 94.

Tinctura pectoralis, siehe unter Scilla.

Species ad infusum pectorale, Species pectorales, Brustkräuter,

1) Trommsd. J. 1815. XXIV. St. 2, S. 64. | 2) Ann. d. Chem. u. Pharm. XV, 158.

PHARM. BORUSS., SAXON., vergl. Bd. I, S. 22. Auch das kurhessische, hannöversche schleswig-holsteiner und hamburger Apothekerbuch führen jedes in der betreffenden Vorschrift Veilchenwurzel, während dieselbe in den *Species pectorales* seu *Species bechicae* der PH. BAVAR., AUSTR., BADENS., DAN., SUEC., GALL. fehlt.

Pulvis Magnesiae cum Rheo, vergl. Magnesia hydrico-carbonica.

Pulvis pectoralis PHARM. DAN., s. Formulare.

Pulvis pectoralis resolvens PH. DAN., s. Formulare.

Pulvis sternutatorius, siehe Formulare.

Pulvis cosmeticus, Schönheitspulver, PH. HANNOV., s. Formulare.

Pulvis dentifricius ruber, PHARM. DAN. enthält wie *Pulvis dentifricius* PHARM. BORUSS. edit. V.: Austerschalen ℨvj, Veilchenwurzel ℨj, Kochenille gr. v und Alaun gr. viij. PHARM. SUEC. schreibt zu ihrem *Pulvis dentifricius s. pulvis Tartari compositus* außer Veilchenwurzel und Kochenille besonders Weinstein, Myrrhe und Kino vor. Ganz ähnlich besteht *Pulvis dentifricius ruber* PHARM. HANNOV. und SLESV.-HOLSAT. aus Weinstein ℥iv, Veilchenw. ℥ij, Myrrhe, Drachenblut aa ℥j, mit 40, resp. 15 Tropfen Nelkenöl gewürzt. PHARM. GRAEC. verordnet: präparirte Muschelschalen 24 Th., Veilchenwurzel 16 Th., gereinigten Weinstein 6 Th., Kugellack 3 Th., Gewürznelken 2 Th., Zimmtkassie 1 Th. PHARMACOPOEA SAXONICA läfst *Pulvis dentifricius* darstellen aus: 1½ Unzen weifsem Fischbein, 3 Unzen Eierschalen, 6 Drachmen Veilchenwurzel, gepulvert mit einer aus 3 Th. Fernambukholz, 2 Th. Alaun und destillirtem Wasser durch Kochen bereiteten Tinktur gefärbt, nach dem Trocknen mit 1 Dr. rothen Rosenblättern und 5 Dr. rothem Sandelholz vermischt. Das Ganze wird fein gepulvert. Eine Verbindung von je einer Unze dieses Zahnpulvers mit einem halben Gran Bisam giebt den stets frisch darzustellenden *Pulvis dentifricius moschatus* derselben Pharmakopöe. *Pulvis dentifricius ruber* PHARMACOPOEAE HAMBURGENSIS enthält: Austerschalen ℥viij, Bimsstein ℥iv, Kugellack ℥ij, Blackfischbein ℥ij, Veilchenwurzel ℥ß, gebrannten Alaun ℥ß, Nelkenöl, Bergamottöl aa ℨß. Auch *Pulvis dentifricius niger* PHARM. BAD. enthält Veilchenwurzel, während übrigens in demselben wie in fast allen schwarzen Zahnpulvern Kohle und China die Hauptbestandtheile bilden.

Unguentum pectorale. Ungt. irinum. PHARM. TAURIN.: Veilchenwurzelöl, süfses Mandelöl, frische Butter, von jedem 6 Unzen, dazu 4 Unzen Schweinefett, 5 Unzen weifses Wachs, 1½ Unzen gepulverte Veilchenwurzel nebst ½ Unze Saffran.

Oleum Iridis, Oleum irinum, PHARM. TAURIN. aus den Blumen der Pflanze, durch Kochen mit Olivenöl.

Wirkung. Die frische Veilchenwurzel erregt in gewöhnlichen und etwas grofsen Gaben von 1 bis 3 Skrupel **Uebelkeit, Leibschneiden, Erbrechen und starkes, schmerzhaftes Purgiren.** Die trockne Wurzel hat den gröfsten Theil dieser Schärfe verloren und bewirkt in mäfsigen Gaben eine Erhöhung der Verdauungsthätigkeit, **vermehrte Absonderung der Schleimhaut im Darmkanal und in den Luftwegen,** mäfsig verstärkte Hautausdünstung sowie die Ausscheidung einer gröfseren Harnmenge; in etwas gröfseren Gaben erleichterte und reichlichere oder vermehrte Darmausleerungen.

Auf der Nasenschleimhaut erregt das Pulver der Wurzel Niesen, im Munde veranlafst es starken Speichelzusammenflufs. Auf äufseren zarten Hautstellen bewirkt die Einreibung eines sehr feinen Pulvers leichtes Brennen und eine mehrere Tage anhaltende Röthe.

Eigenthümliche Erscheinungen beobachtete Aumant[1] durch die Veilchenwurzel. Zwei junge Mädchen, welche sich das Pulver derselben Abends vor dem Schlafengehen in die Haare gestreut hatten, schliefen darnach sehr unruhig, litten beim Erwachen an heftigen Kopfschmerzen, an Zusammenschüren der Kehle, Trieb zum Urinlassen und Beschwerden dabei. Aufserdem trug die eine der Krankan eine 15 Stunden andauernde vollständige Lähmung der rechten Körperseite davon.

Anwendung. Zur **Erweckung einer gröfseren Lebensthätigkeit in den Nerven der in einen torpiden Zustand versunkenen Unterleibsorgane; zur Anspornung einer erschlafften Regsamkeit in den Lymphgefäfsen u. Schleimhäuten des Darmkanals, der Lungen und Luftröhre.**

Bei Verschleimungen des Darmkanals, besonders der Kinder, und den davon abhängigen Krankheitszuständen (mit bitteren Mitteln, Salmiak, Aronswurzel).

Bei **Schleimflüssen der Lungen,** zur Erleichterung des Auswurfs (mit Süfsholz, Anis, Fenchel, Myrrhenzucker. *Trochisci bechici. Species pectorales*). Gegen Schleimasthma.

Als Niesemittel zu Schnupfpulvern.

Zur Erleichterung des Zahnens der Kinder. Kaumittel.

Pharmazeutisch, um anderen Arzneistoffen einen angenehmen Geruch zu ertheilen. Besonders als Zusatz zu Mund- und Zahnarzneien; zu Waschmitteln; Seifen; Räucherspecies; zum Bestreuen von Pillen.

Chirurgisch, zur Unterhaltung eines gelinden Reizes und einer gehörigen Eiterung in (künstlichen) Wunden: Fontanellkügelchen. Doch ist vor den von Würmern angefressenen Wurzelstücken zu warnen: Bouillon la Grange sah darnach hartnäckige rosenartige Entzündungen entstehen.

Form und Gabe. Innerlich: grana x — xx — xxx pro dosi einige Male täglich, in Pulver, Aufgufs (ʒij auf ℥iv — vj Kolatur), Kindern grana ij — iv — vj pro dosi. Aeufserlich: Kaumittel. Fontanellkügelchen; in Pulver als Niesemittel.

Formulare. ℞ Radicis Valerianae minoris ʒj, radicis Iridis florentinae ʒiß, radicis Liquiritiae ʒij, seminis Anisi ʒß, Croci grana viij, Magnesiae carbonicae ʒj. Misce fiat pulvis. Detur ad scatulam. S. Zwei oder drei Mal und öfter des Tages 1 bis 2 Messerspitzen (½ bis 1 Theelöffel) voll zu nehmen. Bei Säure in den ersten Wegen und konvulsivischen Zufällen der Kinder. *Pulvis infantum Hufelandi.*

℞ Radicis Iridis florentinae, Sacchari crystallisati albi, Specierum diatragacanthae frigidae (vergl. Bd. I, 17) ana quantum vis. Concisa misce. D. S. Brustthee. Zur Milderung des Hustens und Erleichterung des Auswurfs. *Species Diaireos simplices Renodaei.* Spielmann, PHARMACOPOEA GENERALIS.

℞ Radicis Iridis florentinae ʒiv, radicis Liquiritiae ʒvj, seminum Anisi, seminum Foeniculi ana ʒiij, Croci ʒiiß, Sacchari pondus toti aequale. Fiat pulvis. S. Theelöffelweise. *Pulvis puerorum citrinus,* gelbes Kinderpulver.

℞ Radicis Iridis florentinae, radicis Helenii, radicis Scillae aa ℥j, radicis Liquiritiae ℥ß, ligni Santali rubri ℥j, seminis Anisi ℥ß, Benzoës ʒvj, Myrrhae electae ℥ß, Gummi ammoniaci ʒij, Croci ʒiij, Spiritus vini rectificati ℔ij. Gummi ammoniacum, Myrrha et Benzoe seorsim infundi debent et post sufficientem digestionem et expressionem cum secundo infuso primum miscendum. S. Zu 30 bis 40 Tropfen einige Male täglich. Gegen chronische Katarrhe und Schleimasthma. *Elixir pectorale Wedelii.*

℞ Pulveris radicis Iridis florentinae, pulveris radicis Glycyrrhizae, singulorum ʒvj, Sulphuris depurati loti ℥ß, florum Benzoes ʒj, Sacchari albi ℥ij, olei aetherei Foeniculi, olei aetherei Anisi, singulorum guttas x. M. fiat pulvis. D. S. *Pulvis pectoralis* PH. DAN.

1) Bericht an die Akademie in Paris 1825. Froriep's Not. 1825. XII, 48.

℞ Sulphuris depurati loti, pulveris radicis Ari, pulveris radicis Iridis florentinae partes aequales. M. fiat pulvis. D. S. *Pulvis pectoralis resolvens* PHARM. DAN.

℞ Herbae Majoranae pulveratae ℥iij, herbae Mari veri, florum Convallariae majalis, radicis Iridis florentinae, singulorum pulveratorum ℥j. Misce. S. Niesepulver oder grüner Schnupftabak. *Pulvis sternutatorius*, *Pulvis sternutatorius viridis*, PHARM. HANNOV., PH. SLESV.-HOLSAT., PH. HASSICA, PH. BORUSSICA ed. V.

℞ Pulveris radicis Ireos florentinae ʒiß, pulveris Myrrhae ʒß, pulveris Coccionellarum ℈j, olei Caryophyllorum guttas viij, olei Cinnamomi guttas iv, Mellis rosati ℥j. Misce exacte fiat electuarium. Detur ad pyxidem. S. Zahnlatwerge.

℞ Saponis hispanici albi pulverati ℥iv, Amyli ℥ij, radicis Iridis florentinae pulveratae ℥j, Balsami peruviani guttas vij, olei Bergamottae, olei corticis Citri, olei Lavandulae, singulorum ℈j. Misceantur. S. *Sapo aromaticus pro balneis*, PHARMACOPOEA BORUSSICA, editio V.

℞ Amygdalarum dulcium excorticarum, Fabarum albarum, singularum ℥xviij, radicis Iridis florentinae ℥viij, probe contusis admisce Cetacei in pulverem redacti ℥ß, Natri carbonici depurati ℥j, Saponis hispanici pulverati ℥vj, olei Lavandulae, olei Bergamottae, olei de Cedro, singulorum ʒvj. M. fiat pulvis. D. S. *Pulvis cosmeticus* PHARM. HANNOV.

℞ Pulveris radicis Ireos florentinae ℥ij, ossis Sepiae ℥j, Aluminis crudi, Tartari depurati pulverati aa ʒij, Boracis veneti ʒj, olei Caryophyllorum, olei Citri aa guttas vj. M. fiat pulvis, detur ad scatulam. S. Weifses Zahnpulver.

Senega.

Radix.

Radix Senekae, radix Polygalae Senegae, radix Polygalae americanae, rad. Polygalae virginicae; Senegawurzel, Klapperschlangenwurzel, virginische Schlangenwurzel; frz. Sénéga, Sénéka; dän. Senega-rod; engl. Snake-root, rattle snake-root.

Litteratur. John Tennent: epistle to Richard Mead concerning the efficacy of seneka snakeroot. Edinb. 1742. 8. — M. P. Bouvart: mémoire sur le sénéka (Acad. des scienc. Paris 1744). — Ge. Chph. Detharding resp. C. Siemerling: diss. de seneca. Rostochiae 1749. 4. — Car. Linné, resp. Jon. Kiernander: diss. de radice senegae. Upsal. 1749. 8. (Amoenit. acad. Vol. II, No. 22, p. 139). — Jos. Jac. Burckard: diss. med. inaug. de radice seneka. Argentorati 1750. 4. (Vgl. Gründl. Auszüge aus mediz. Dissertat. St. 3. Stuttg. 1752.) — Ge. Sim. Keilhorn: diss. de radicibus senegae et salab. Francof. ad Viadr. 1765. 4. — Leonh. Chph Hellmuth, praes. Fr. Wendt: diss. inaug. de radice senegae. Erlang. (1782) 1792. (In Schlegel's thes. mat. med. Tom. II. No. 15, p. 422. Frankf. medic. W. 1783. S. 329). — L. Valentin: lettre au docteur Bouriat sur le sénéka dans le croup (Journ. génér. de méd. XXIII, 25). — Thase: de radice Senegae. Lips. 1820. — F. A. v. Ammon: üb. d. Anwend. u. d. Nutzen d. radix Polygalae Senegae in mehreren Augenkrankh. (Heidelb. klin. Annalen 1826. II, 220—244). — Desselben neue Beobachtungen üb. d. Heilkräfte der radix Polygalae Senegae (Ebendas. 1829. V, 231—253). — Carol. Angelstein: de senegae radice, remedio ophthalmiatrico praestantissimo. Specimen pharmacologico-therapeuticum ad impetrandam docendi veniam. Berol. 1831. 4. (Enthält das Wissenswertheste über d. Wurzel, besonders üb. deren Nutzen und Anwendung in der Augenheilkunde nach den Erfahrungen v. Ammon's).

Geschichtliches. Die sicheren Heilerfolge, welche die Urbewohner der pensylvanischen Wälder mit der Senegawurzel gegen den gefährlichen Bifs der Klapperschlange erzielten, liefsen den schottischen Arzt John Tennent[1] aus der Aehnlichkeit des dadurch herbeigeführten Krankheitszustandes mit pleuritis und peripneumonia auf die Heilkräfte der Wurzel in Brustkrankheiten schliefsen. Die glücklichen, weiterhin von Lémery, de Jussieu, du Hamel[2]), Bouvart, Detharding bestätigten Erfahrungen der dahin zielenden Versuche sowie Linné's Empfehlung erhoben dieselbe bald zur offizinellen Drogue, über deren Heiltugenden in Deutschland zuerst Chr. Jak. Trew berichtete. Aus den weiteren Beobachtungen stellte man die Kräfte der Senega

1) Physical disquisitions. P. II. Lond. 1735. — Essays on the pleurisy. Philadelphia 1736. — Pensylv. Gaz. 1739. N. 555. Linné in Amoen. acad. II, p. 130. IV, 535. — Vergleiche Litteratur.

2) Mém. de l'ac. d. sc. de Paris 1739. p. 135.

überhaupt als auflösende, speichelziehende, brechenerregende, purgirende, schweifstreibende, urinfördernde, einschneidende, brustlösende u. wundenheilende fest u. benutzte selbige in rheumat. Brustentzündungen, Mich. Sarcone[1], bei schleimigen Halsentzündungen, Thilenius (mit Möhrensaft und Meerzwiebelhonig; auch als Gurgelwasser), bei Entzündungen überhaupt, wo es in Absicht lag, die Thätigkeit der einsaugenden Gefäfse wie jene der Schleimhäute zu erhöhen und dadurch die Produkte der Entzündung wegzuschaffen, bei feuchter Engbrüstigkeit und Lungensucht, bei verdorbenen Säften, Schleimkrankheiten, besonders bei angehäuftem Nierenschleim, bei Verschleimungen der Leber, des Darmkanals und dadurch bedingten Wechselfiebern; gegen Wassersucht, Tennent, Bouvart, Mackenzie[2], Dethardiug, Percival, Milmann[3], Fr. Wendt[4] in Erlangen; Menstruationsstockungen, Eingeweidewürmer; gegen Rheumatismen, Gicht, Krämpfe, Lähmungen, überhaupt in Nervenaffektionen, denen lymphatische Ausschwitzungen zum Grunde lagen; mit ausgezeichnetem Nutzen ferner in Augenkrankheiten. Cartheuser empfahl Senega zur Auflösung von Nierensteinen und bei beginnender Katarrhakte, Pfeiffer[5] beim Eiterauge, ebenso Hellmuth, während Wendt in Erlangen, wie Schmalz zu Pirna bei Dresden nicht blos in diesem Leiden grofse Vortheile erlangten, sondern auch aus den gemeinsamen Kräften der Wurzel gewinnreich eine spezifische Wirksamkeit derselben in Augenkrankheiten überhaupt folgerten.

Abstammung. *Polygala Senega* Linn.; Senega, Klapperschlangenwurzel (Diadelphia-Octandria; Polygaleae). Im östlichen Nordamerika an Abhängen der Hügel und in trocknen Wäldern. Blüht vom Juni bis August.

Abänderungen: α. *Polygala Senega albida* Michaux, mit lanzettlichen, zuweilen eiförmigen Blättern und weifslichen, fast sitzenden Blumen; in Kanada und dem Alleghani-Gebirge. — β. *Polygala Senega rosea* Michaux: fast kahl oder weichhaarig, mit linienförmig-lanzettlichen Blättern und wechselständigen rosenrothen Blumen an schlaffen Trauben.

Botanische Charakteristik. **Wurzel, radix Senegae:** verschieden gestaltet, holzig, vielköpfig, mit gedrehten, höckerigen, gebogenen Aesten, mit gelbbrauner oder grauer Rinde und gelblich-weifsem Holze. Stengel: mehrere aus der Wurzel, aufrecht, 10 — 14" hoch. Blätter: wechselnd, fast sitzend, lanzettlich, ganzrandig, etwas wellig, kahl; die gröfseren bis 3" lang und bis 10"' breit. Blumen: klein, in endständiger, schlanker, ährenartiger Traube, gewöhnlich weifs, oft mit tief purpurner Färbung, zuweilen gelb. Kelchflügel: rundlich-eiförmig, weifs, grünlich geadert. Nachen: stumpf-dreilappig. Kapsel: elliptisch ausgerandet. Saamen: schwarz, weifs behaart.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Der kurze, knorrige, gewöhnlich in Stücke gebrochene, bis fingerdicke Wurzelstamm ist sammt seinen fingerlangen, etwas zusammengedrückten, federkieldicken, krummen hin- und hergebogenen, oft gleichsam gedrehten, knotigen, runzeligen, geringelten Aesten auf den Seiten durch einen wulstigen Rand gezeichnet, mit feinen Wurzelfasern versehen und mit einem graugelben Oberhäutchen bekleidet, unter welchem eine dicke gelbgraubräunliche, mürbe, zerbrechliche Rinde einen weifsen holzigen Kern umschliefst. Geruch etwas scharf, ranzig unangenehm; Geschmack mehlig, säuerlich-scharf, widerlich, speichel- und hustenerregend, im Schlunde anhaltend kratzend.

Chemische Beschaffenheit. Quevenne[6] gewann: **Polygalasäure,** virginische Säure, Gerbsäure, Pektinsäure, Cerin, fettes Oel, gelben Farbestoff, Gummi, Eiweifs, Holzfaser; kohlensaures, schwefelsaures, phosphorsaures Kali, Chlorkalium, kohlensauren, schwefelsauren, phosphorsauren Kalk, Thonerde, Kalkerde, Kieselerde, Eisen.

Die Untersuchung des Apothekers Adolph Friedr. Gehlen[7] lieferte harzartigen kratzenden Extraktivstoff, welchen Gmelin als Senegin bezeich-

1) Storia ragion. de' mali osservati in Napoli. Tom. I, p. 70.
2) Med. obs. et inqu. II, 288.
3) Animadversiones de natura hydropis ejusque curatione. p. 114.
4) Erlang. Krankeninstit. Nachr. 5 u. 6. S. 26.
5) Diss. de hypopyo, praes. F. Wendt. Erlang. 1784.
6) Journ. de pharm. XXII, 449.
7) Berlin. Jahrb. 1804. X, 112.

nete, **süfslichen** (im Nachgeschmack unangenehm kratzenden) Extraktivstoff oder **Pflanzenseifenstoff**, schmieriges Harz, Schleim mit etwas Eiweifsstoff, aufserdem fast die Hälfte der Gewichtsmenge unauflöslichen Rückstand. Die wiederholte Abkochung gab ⅓ wäfseriges Extrakt, dagegen zog Weingeist 43⅓ pC. aus. — Peschier [1] erhielt zwei harzige Grundstoffe von brennendem scharfem Geschmack, ein flüchtiges braunes, scharf bitteres Prinzip von harzigem Ansehen, seifenartigem Geruch und Geschmack oder Polygalin (Gehlen-Gmelin's Senegin, Quevenne's Polygalasäure), eine in Wasser und Weingeist auflösliche kratzende Materie oder Isolusin, einen alkalischen Stoff, gelben Farbestoff, Inulin, Gummi, Polygalasäure, an Kalk und Eisen gebunden, phosphorsauren Kalk und Holzfaser. — L. Feneulle [2] schied aus der Wurzel: blafsgelben Farbestoff, bittere Materie (Peschier's Isolusin), ätherisches und fettes Oel, Gummi, Pflanzeneiweifs, Pektinsäure, sauren äpfelsauren Kalk und einige andere Salze. — Dulong [3] aus Astafort erhielt: eine *nicht alkalische* scharfe Substanz (Gehlen's Seifenstoff, Peschier's Isolusin), Harz (Feneulle's blafsgelber Farbestoff), gelben Farbestoff, wachsartige Materie, Gummi, eine Substanz, welche sich durch konzentr. Schwefelsäure roth färbt, Pektinsäure, phosphorsauren Kalk, saures äpfelsaures Kali, ebensolches Kalksalz, schwefelsaures und salzsaures Kali, Eisen. — Prof. G. Folchi's [4] Untersuchung ergab: fettes, zum Theil flüchtiges Oel, freie Gallussäure, flüchtigen scharfen Grundstoff, gelben Farbestoff, etwas Wachs, Gummi, thierischem Leim ähnlichen Stoff und Holzfaser; aus der Asche: kohlensaures, schwefelsaures und salzsaures Salz, etwas phosphorsauren Kalk, kohlensaure Magnesia, Eisen und Kieselerde. — Trommsdorff fand in 100 Theilen trockner Wurzelrinde: 0,746 eigene wachsartige Materie, 5,222 schmieriges Weichharz, 33,570 süfslich bittern kratzenden Extraktivstoff mit äpfelsaurem Kali und Kalk, 4,552 kratzend schmeckendes fettes Harz, 0,671 sauren äpfelsauren Kalk, 1,865 äpfelsaures Kali und sauren äpfels. Kalk, 5,966 Schleim mit pflanzensauren Salzen und phosphors. Kalk, 10,444 Pektinsäure, 34,316 holzige Theile, aufserdem zweifelhafte Spuren von ätherischem Oel neben 2,612 Verlust.

Polygalasäure, Polygalin, Senegin: weifs, pulverig, geruchlos, schmeckt anfangs wenig, später sehr scharf, zieht den Schlund stark zusammen, erregt starkes Niesen; ist an der Luft unveränderlich, wird von kaltem Wasser langsam, hingegen von kochendem schnell und vollständig aufgelöst, ebenso von Weingeist; bleibt jedoch in Aether, flüchtigen und fetten Oelen unlöslich. Die Auflösung in Wasser schäumt stark beim Schütteln wie Saponin. Polygalasäure erleidet bei 200° C. noch keine Veränderung, liefert bei stärkerer Erhitzung saure Produkte; verbrennt bei Luftzutritt mit stark russender Flamme ohne Rückstand; besitzt die Eigenschaften einer schwachen Säure, bildet aber mit Salzbasen keine bestimmten Verbindungen; seine Lösung wird durch Alkalien schwach grünlich, durch Barytwasser weifs gefärbt, durch Bleiessig und salpetersaures Quecksilberoxydul weifs niedergeschlagen. An *Kali* gebundene Polygalasäure liefert mit schwefelsaurem Eisenoxydul und Eisenoxyd, essigsaurem Kupfer- und Bleioxyd Niederschläge.

Virginische Säure, acide virginéique: eine flüchtige Fettsäure, welche zur Annahme eines ätherischen Oeles in der Wurzel Veranlassung gab, schmeckt scharf, beifsend, ist in Wasser wenig, leichter in Weingeist und Aether löslich.

Diagnostische Zeichen. *Radix Nindsi* (vergl. Bd. I, 592, von *Panax quinquefolium*, S. 593), fast beständig unter den Senegawurzeln in verschiedener Menge vorgefunden, besteht aus länglichen, 1 — 2″ langen Knollen, welche einfach, 2- oder 3theilig, zum öfteren mit federkiel- oder strohhalmdicken Aesten versehen sind; aufsen gelblich, etwas runzelig, innen weifs. Am Stengelende zeigt die Wurzel im Durchschnitte einen gelblichen Kreis und einen auffallend bittern, schleimigen,

1) Buchner's Repert. f. d. Pharm. 1821. XI, 158. 1822. XII, 430. 1822. XIII, 457.
2) Journ. de chim. méd. 1826. II, 431.
3) Journ. de pharm. 1827. XIII, 567.
4) Annali univ. di Milano 1827. Decb. Giornale arcadico di Roma. 1830.

wenig süfslichen Geschmack. — *Radix Aristolochiae longae vulgaris* (vergl. Bd. I, 499), insbesondere von H. W. Demong [1] unter der Senega entdeckt und beschrieben, aber nicht erkannt, ertheilt der Senega einen durchdringend bitteren aloeartigen Geschmack, besitzt eine reine graubraune Färbung, weniger hin- und hergewundene, weniger knotige, vollkommen runde, mit unbedeutenden feineren Längsstreifen versehene Aeste, an welchen die zarten Wurzelfasern fehlen; erscheint auf dem Bruche schmutzig gelblich und birgt unter sehr dünnem Oberhäutchen eine markige Masse von poröser Beschaffenheit, welche unter der Loupe vom Mittelpunkte nach dem Umkreise hin ein strahliges Gefüge erkennen läfst. — Verunreinigungen mit *radix Hellebori albi* (Osswald [2] in Eisenach sammelte unter 5 Pfd. Senega fast 1 Unze) sind sorgfältig zu beachten, aber leicht zu erkennen. — Eine andere von Osswald aufgefundene fremde Wurzel besitzt an ihrem sich fast horizontal verlängernden Wurzelstock, an welchem Narben von Stengelansätzen bemerklich sind, eine Menge nahe zusammenliegender, verschlungener, hin- und hergebogener, der Länge nach gerunzelter, fadenförmiger, 6 — 8″ langer Wurzelfasern, einen eigenthümlichen, starken, frischen Salepwurzeln ähnlichen Geruch und bitterlichen Geschmack. Die sehr dünne, fest anhängende, hellbraune Oberhaut schliefst eine weifse mehlartige Substanz ein, welche sich leicht von einem sehr dünnen zähen Kern trennen läfst. Die Abkochung wurde weder durch Eisenchlorid, noch durch Gallustinktur verändert, reagirte durch Iodtinktur auf Stärkemehl.

Präparate. *Extractum Senegae*, Pharm. Boruss.: 1 Unze Senega mit 2 Pfd. rektif. Weingeist einige Tage digerirt, stark ausgedrückt, der Rückstand mit 1 Pfd. rektif. Weingeist und ebensoviel Wasser behandelt, die erhaltenen Flüssigkeiten im Wasserbade bei einer 75° C. nicht übersteigenden Wärme unter beständigem Umrühren bis zur Pillenfestigkeit verdampft, bei gelinder Wärme ausgetrocknet, gepulvert und vorsichtig aufbewahrt. Das gelbbraune Pulver giebt in Wasser eine trübe Lösung. Auch Pharm. Slesv.-Hols., Hamb., Ross., Graec. gewinnen das Präparat mittelst Weingeist und Wasser. Pharm. Saxon., Hannov., Hass. verdampfen die wässerige Abkochung. Pharm. Gall. läfst ihr extrait de Polygala mittelst Weingeist von 56 pC. durch déplacement darstellen.

Decoctum Senegae, Pharm. Lond.: ʒx mit ℥xl Wasser auf ℥xx; Ph. Dubl.: ʒiij mit ℔jß Wasser auf ℥viij, Pharm. Amer.: ℥j mit ℥xxx Wasser auf ℥xx Kolatur.

Syrupus Senegae, Pharm. Boruss.: 1 Unze zerschnittener Wurzel mit 11 Unzen Wasser und 11 Drachmen höchst rektifizirtem Weingeist 2 Tage mazerirt, stark ausgepresst, filtrirt, in der, 11 Unzen wiegenden Flüssigkeit 1¼ Pfd. weifsen Zucker gelöst und diese ein Mal aufgekocht. Pharm. Saxon. bringt die Wurzel mit 12 Unzen Wasser auf 9 Unz. Kolatur, diese mit 16 Unzen Zucker zum Syrup. Pharm. Hannov., Bad., Hass., Slesv.-Holsat., Hamb. verordnen 1½ Pfd. Wasser, 10 Unzen Kol. und 1½ Zucker; Pharm. Suec. giebt auf ʒx Kolatur ℥xx, Pharm. Dan. auf dieselbe Menge ℥xvj Zucker.

Infusum Senegae compositum, Pharm. Dan.: 6 Dr. zerschnittene Senegawurzel mit 7 Unzen heifsen Wassers ¼ Stunde digerirt, zur Kolatur 1 Dr. gereinigter Salpeter, ½ Unze Altheesyrup und ebensoviel Meerzwiebelsauerhonig.

Species ad infusum pectorale resolvens, grüner Brustthee, Ph. Hamb.: aus ℥iß *Species ad infusum pectorale demulcens* oder weifsem Brustthee (vergl. Bd. I, S. 23), ʒij Senegawurzel und ʒj Arnikablumen.

Wirkung. Die Wurzel erregt beim Kauen die Speichelabsonderung, stört in kleinen Gaben die Verdauung nicht leicht und nur bei sehr empfindlichem Magen oder nach anhaltendem Gebrauche. Sie **bewirkt eine gröfsere Hautausdünstung und Schweifs, auch ver-**

1) Arch. d. Pharm. 1843. XXXIV, 176. | 2) Ebendas. 1846. XLVI, 180.

mehrten Harnabgang, verändert die Absonderung in den Schleimhäuten, zumal der Lungen, erleichtert insbesondere den Auswurf, vergl. S. 99, befördert, Chelius, die Aufsaugungsthätigkeit der Gefäfse, macht, Lombard, den Puls regelmäfsiger, langsamer. — Grofse Gaben verursachen Druck und Schmerzen im Magen, Uebelkeit, Erbrechen, Kolikschmerzen, wäfserige Durchfälle, Angst, Schwindel. — Sundelin empfand auf 20 Gran gepulverter Senega, welche er nach je 2 Stunden zwei Mal wiederholt nahm, lebhaftes Kratzen auf dem hintern Theile der Zunge und im Schlunde, stark vermehrte Speichelabsonderung, Brennen im Magen; nach der dritten Gabe folgten anstrengendes Würgen, beschwerliches Erbrechen von vielem Schleim, Kolikschmerzen, wässerige Darmausleerungen. Die Haut wurde darauf wärmer, feuchter, der Urin in vermehrter Menge abgeschieden; doch stellte sich während des Harnabganges ein Brennen in der Harnröhre ein. Am folgenden Tage waren noch eine unangenehme drückende Empfindung im Magen nebst Mangel an Efslust vorhanden. — v. Ammon [1] schreibt der Senega eine die Reproduktion (Vegetation) hemmende Kraft zu und nannte sie das vegetabilische Kalomel.

Anwendung. **In krankhaften Zuständen der Schleimhäute, der serösen Häute und des Zellgewebes, in welchen sich als Nachwehen einer vorübergegangenen oder noch bestehenden hitzigen oder chronischen Entzündung mehr oder minder starke Absonderungen von Eiter, Lymphe oder Jauche bemerkbar machen, oder in welchen bereits der Eintritt einer Verschwärung Raum gewonnen hat.**

Gegen **Schlangenbifs** und dessen Folgen (Husten, Blutspeien, erschwertes Athmen), Tennent (starke Abkochung), Linné.

In allen **Leiden der Athmungsorgane, insbesondere der Luftröhre, welche mit einer ihrer Menge und Beschaffenheit nach fehlerhaften Ab- u. Aussonderung der Schleimhaut auftreten,** sei es in Folge vorangegangener und nicht völlig ausgeglichener Entzündung, oder in Folge von Blutspeien, oder durch veraltete Katarrhe, Schleimflüsse, asthmatische Beschwerden u. a. m. Demnach in **Lungen- und Luftröhrenentzündungen,** wenn die Entzündung in ihrer Heftigkeit gebrochen, wenn sie in die chronische Form überzugehen droht oder übergegangen ist und die lymphatischen Ausschwitzungen fortdauern, **wenn sich ein nervöser Zustand damit verbindet,** wenn der Auswurf sehr zähe erscheint und wegen eines beginnenden Schwächezustandes unvollständig oder sehr schwierig heraufgebracht wird. (Je nach Erfordernifs mit Althee, Quecken, Süfsholz, Salpeter, Seifenkraut, Alant, Arnika, Schlangenwurzel, Baldrian, Kamfer, salzsaurem, essigsaurem, zitronensaurem oder kohlensaurem Ammoniak, Spiefsglanzwein, Meerzwiebelhonig); J. G. Oberteuffer [2] (mit Perurinde, isländischem Moos), Thilenius (Aufgufs mit Altheewurzel). — Im zweiten (nervösen) Zeitraum der Bräune, bei grofser Neigung zur Ausschwitzung gerinnbarer Lymphe. Lentin [3] (mit Moschus und Ammoniakgummi neben Einreibungen der Werlhofschen Krätzsalbe, Blasenpflastern zwischen die Schultern, Flanell-Umschläge mit Kamfer über die Brust); Milmann; Wendt; Albers; Kreisphys. J. S. Maercker [4] zu Marienwerder. Nur ist stets zu beachten, dafs die Entzündung durch die Wir-

1) A. a. O. und Journ. f. Chirurgie und Augenheilk. 1825. XII, 75.
2) Hufel. Journ 1800. IX. 3, 104.
3) Beiträge III, 198.
4) Hufeland's Journal 1804. XIX. 3, 128.

kung der Senega leicht stärker zurückkehrt. Trotzdem verordnete John Archer[1] zu Maryland die Abkochung (℥ß mit ℥viij Wasser auf ℥iv Kolatur, halbstündl. oder stündl. zu 1 Theelöffel, auch in der Zwischenzeit öfter einige Tropfen bis Erbrechen oder Purgiren erfolgte, darnach geringere Gaben) in den leichteren Graden der Krankheit zu Anfange derselben; bei heftigeren Graden des Croup aber zugleich mit versüfstem Quecksilber in starken, oft wiederholten Gaben, aufserdem Einreibungen von Quecksilbersalbe in den Hals und die angrenzenden Theile). — Bei katarrhalischen Beschwerden u. **Schleimflüssen der Luftwege,** wenn in diesen grofser Torpor waltet, der Auswurf reichlich und ungemein schwierig erfolgt (oft mit isländischem Moos, öfter mit Meerzwiebel; oder bei mehr fieberhaften Zuständen ein Aufgufs der Senega mit Malven, Klatschrosen, Schaafgarbe). Im zweiten Zeitraum des Keuchhustens, wenn der Auswurf zu stocken beginnt und die Luftröhrenäste sich mit zähem Schleim füllen. Bei feuchter Engbrüstigkeit (mit Bibernell, Alant, Spiefsglanz; bei gleichzeitigem Krampfhusten mit Baldrian, Zinkblumen).

Bei Schleimflüssen des Darmkanals, unter gleichen Verhältnissen wie bei jenen der Luftwege.

Gegen Wassersucht, sowol nach hitzigen Fiebern, Jahn (mit bittern und Gewürzmitteln, im weiteren Verlaufe mit Meerzwiebel, Fingerhut, Tabak), wie in chronischen Formen, besonders solchen, die bei Geschwüren (der Füfse) aus Dyskrasien der Säfte entstehen; indefs im Allgemeinen selten; so bei Hautwassersucht, unter Schlaffheit und allgemeiner Schwäche, Kliemstein[2] in Gmunden (ungewöhnlich grofse Gaben einer Abkochung von ℥j auf ℥viij Kolatur); öfter bei Brustwassersucht, Thom. Percival[3], Fr. Wendt[4] in Erlangen; J. G. Oberteuffer (mit Meerzwiebel, alkalischen oder Mittelsalzen).

In hitzigen Ausschlagskrankheiten, welche sich nicht gehörig auf der Haut entwickeln und besonders die Organe der Brust angreifen. Bei Blattern, mehr noch bei Masern, Scharlach, wenn das blasse, mifsfarbige Exanthem nicht recht hervorbrechen will oder wieder verschwindet, Jahn (mit Salpeter, Arnika, Kamfer, Mohnsaft); oder gar Metastasen in der Brust- und Kopfhöhle entstehen und den Grund in vermehrter Absonderung der entzündlich ergriffenen serösen und Schleimhäute jener Höhlen haben.

In Rheumatismen, mit welchen sich ein zäher Schleimauswurf der Lungen verbunden hat (mit Salmiak, Kamfer).

In allen **entzündlichen Leiden der Augenhäute, welche in eine krankhafte Absorderung überzugehen drohen oder bereits in solche übergetreten sind.** Daher in allen Augenentzündungen, welche leicht den Charakter einer lymphatischen Ausschwitzung unter der conjunctiva scleroticae annehmen, in pannöse Wucherung übergehen, Vereiterungen der Bindehaut und Hornhaut veranlassen, auch die tiefer liegenden Häute des Augapfels ergreifen und gefährliche Eiterungen zur Folge haben. Dahin gehören: die rheumatischen, katarrhalischen und gichtischen Augenentzündungen, wenn Lymph-Ausschwitzungen und Spuren von Hornhauttrübungen sich einstellen oder die Entzündung das Stadium der Absonderung durchläuft, Augenblennorrhöen auf gleicher Grundlage, erysipelas oculi; iritis sammt ihren verschiedenen Arten, mit Ausnahme der aus syphilitischer Ursache entstandenen; ferner ophthalmitis; entzündliche Affektionen der Chorioidea und der tiefer gelegenen Häute, Fr. Wendt, Schmalz (mit weinsteinsaurem Kali

1) Duncan's Annals of medicine IV, 513.
2) Med. Jahrb. der k. k. öst. St. Wien 1833. XIII (IV), 143.
3) Essays med. and experim. II, 178.
4) Nachr. v. Krankeninstitut zu Erlangen. St. 5, 75.

und kohlens. Magnesia in Pulver, thee- oder kaffelöffelweise 2—3 Mal tägl.; das Auge wird mit einer leinenen Kompresse bedeckt), v. Ammon (neben innerlicher Darreichung der Senega in den angegebenen Verbindungen zugleich ein Thee aus *species pector.* und *stipit. Dulcamarae*), Schrickel[1] (mit weinsteins. Kali, kohlens. Magnesia und Zucker; bei eingewurzelter rheumatischer Anlage zugleich Antimonialmittel und Salmiak), Chelius; Profess. Fischer[2] in Prag (Senegatinktur in Chinaabkochung innerlich); deshalb auch gewisse Fälle von Amaurosis; sodann pannus oculi, Schmalz (mit weinsteins. Kali und kohlens. Magnes.), Rust[3] (in gleicher Verbindung Versuche im berliner Charité-Krankenhause mit auffallend glänzenden Erfolgen, zumal bei skrofulösen Kranken), Schindler[4]; Eiterauge, Pfeiffer, Hellmuth, Fr. Wendt[5] (oft Pillen aus Senegapulver und Traganthgummi), Schmalz, von Ammon, Chelius; Schindler[4] in Greiffenberg bei schon beginnender Vereiterung der Hornhaut oder starker Anfüllung der vorderen Augenkammer mit Eiter (mit gleichen Theilen Süfsholz in Pulver, 4 Mal tägl. 1 Theel., oder mit Süfsholzsaft oder Senegaextr. in Pillen); Prof. Fischer in Prag (innerl. mit Chinaabkochung und äufserlich im Aufguſs als Fomentation); ebenso Eiteransammlungen, lymphatischen oder blutigen Ausschwitzungen (Blutauge) zwischen den Lamellen oder über der Hornhaut. Man bedarf in keinem Falle weder der künstlichen Abzugsgänge mittelst der Staarnadel noch der Sublimataugenwasser. Senega macht im Gegentheil die ebenso empfindlichen wie nachtheiligen mechanischen Eingriffe entbehrlich, beschränkt überhaupt die ausgedehnte Anwendung der örtlichen Augenmittel, und verdrängt den Gebrauch der heftigen Purgirmittel wie die häufige Anwendung grofser Gaben des milden salzsauren Quecksilbers, dessen Tugenden die Wurzel vollständig besitzt, ohne zugleich die schädlichen Wirkungen zu theilen. Ueberall aber kommt es auf den Zeitpunkt an, wann dieselbe gereicht wird: als solcher ist der Nachlafs der entzündlichen Spannung, der Uebergang der Entzündung in Ausschwitzung festzuhalten, obwol das Leiden auch dann noch beseitigt wird, wenn letztere bereits im Gange ist. Aufserdem ist genau das Maafs ihrer Darreichung zu beachten, da der Organismus von den Arzneikräften des Mittels leicht durchdrungen wird und dann die Reaktion auf die Krankheit aufhört.

Form und Gabe. Die gepulverte Wurzel zu grana v—x—xv—xx pro dosi 3 bis 4 Mal täglich (zur Geschmacksverbesserung mit *Glycyrrhiza*, *pulv. gummosus*) in Pulver (erregt jedoch in dieser Form Kratzen im Halse, leicht auch Magenschmerzen, Uebelkeit, wird dadurch bei längerem Gebrauche widerlich), Latwerge (gleichfalls unangenehm), Bissen, Pillen (beste Form); Aufgufs (auch wol mit spanischem Wein), Infuso-Decoctum oder Decocto-Ebullitio, Abkochung (ʒiv—vj mit ℥ix Wasser auf ℥vj Kolatur, 2stündlich 1 Efslöffel. Doch besitzen die flüssigen Formen nicht die Fülle der Bestandtheile). — *Extractum Senegae:* grana v—x pro dosi. — *Syrupus Senegae:* Kindern zu 1 bis 2 Theelöffel pro dosi.

Formulare. ℞ Radicis Polygalae Senegae, radicis Althaeae ana ʒiß, fiat aqua fontana decoctum, colaturae ℥vj adde syrupi Senegae ℥j. M. D. S. Stündlich 1 Efslöffel voll zu nehmen.

℞ Radicis Valerianae minoris ℥ß, radicis Senegae ʒij, infunde Aquae fervidae sufficientem quantitatem ad colaturam ℥vj; adde Spiritus aetherei ʒj, syrupi corticum Aurantiorum ℥j. M. S. Zweistündl. 1 Efsl. In asthenischen Fiebern. Berends.

℞ Pulveris radicis Senegae, Sacchari albi pulverati ana grana xv, Camforae rasae gr. j.

1) Zeitschr. f. Nat.- u. Heilk. 1826. IV, 309.
2) Klin. Unterr. in d. Augenheilk. Prag 1832. S. 206.
3) Mag. 1823. XIV, 544.
4) Graefe's u. Walther's Journ. 1832. XVIII, 615.
5) Annal. d. klin. Instit. zu Erlangen 1808. I, 129.

Misce fiat pulvis. Dispensentur tales doses vj. Signetur. Dreistündlich ein Pulver zu nehmen. In asthenischer Lungenentzündung mit Mangel an gehörigem Auswurf.

℞ Pulveris radicis Senegae ʒij, syrupi Sacchari ℥ij, Aquae ℥iv. M. S. Eſslöffelweise. Gegen Brustbeschwerden. Hôpital St. Antoine.

℞ Pulveris radicis Senegae ʒij, Aquae bullientis ℥vj, infunde et colaturae adde syrupi de Tolu ℥j, Gummi ammoniaci ʒß — j. Solve, signetur: zweistündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Bei hartnäckigen Lungenkatarrhen zur Erleichterung des Auswurfs. Hôtel Dieu.

℞ Radicis Senegae ʒiß — ij coque cum Aquae fontanae ℥x ad remanentiam ℥vj, sub finem coctionis adde florum Arnicae montanae ʒj, digere per quadrantem horae in vase clauso. Colaturae expressae et refrigeratae adde liquoris ammoniaci succinici ʒj (vel liquoris ammoniaci anisati ℈ij), Oxymellis scillitici ʒvj. D. S. Alle 2 Stunden einen Eſsl. voll. Bei atonischem Katarrh alter Leute, angehender Brustwassersucht und Stickfluſs. Clarus.

℞ Radicis Senegae, Lichenis islandici, singulorum ℥ij, corticis Chinae rubrae concisae ℥ß, pulveris radicis Iridis florentinae ʒij, Sacchari albi ℔ij, coque usque ad consistentiam syrupi. D. S. Alle 2 Stunden 1 Eſslöffel voll. Bei chronischem Lungenkatarrh, feuchtem Asthma, Keuchhusten. Courtay.

℞ Radicis Senegae pulveratae ʒij, coque cum Aquae fontanae ℥xvj ad ℥xviij, usque dum ℥viij vel ℥ix remanserint, colaturae adde salis ammoniaci puri ʒij, pulpae Tamarindorum ℥j, Stibio-Kali tartarici granum j, syrupi de Althaea ℥j. M. D. S. Zweistündl. 2 Eſsl. voll zu nehmen. Bei pleuritis nervosa von rheumatischer Ursache. Hufeland.

℞ Radicis Senegae ʒiß, infunde Aquae fervidae quantitatem sufficientem, ad colaturam ℥iv, adde Vini stibiati ℈ij, syrupi Althaeae ℥j. M. S. Alle 2 Stunden 1 Eſslöffel voll. Im zweiten Zeitraume des Croup. Wendt.

℞ Pulveris radicis Senegae, radicis Ratanhae pulveratae ana ʒiß, Magnesiae carbonicae ʒij, Tartari depurati ʒiij. Misce fiat pulvis. D. S. Täglich 3 bis 4 Mal einen Theelöffel voll zu nehmen. Gegen atonische Schleimflüsse. Choulant.

℞ Radicis Senegae, Saponis medicati, Terebinthinae Laricis aa ʒij, pulveris corticis Chinae regiae ℥ß, Syrupi communis quantitatem sufficientem ut fiat electuarium. S. Täglich drei Mal einen Kaffelöffel voll zu nehmen. Gegen hydrops ascites. Berends.

℞ Gummi ammoniaci ʒiß, radicis Senegae pulveratae ʒij, Stibii sulphurati aurantiaci ʒß, radicis Scillae grana xv, extracti Taraxaci quantitatem sufficientem ut fiant pilulae granorum duorum, conspergas Lycopodio. D. S. Drei Mal tägl. 5 bis 6 Stück zu nehmen. Als harntreibendes Mittel. Berends.

℞ Radicis Senegae pulveratae ℥ß, Kali tartarici ʒvj, Magnesiae carbonicae ʒij. Misce fiat pulvis detur in vitro. Signetur: Morgens und Abends einen Theelöffel voll zu nehmen. Gegen Augenfell, wenn die entzündliche Thätigkeit im Auge noch nicht ganz gehoben, das Fieber noch nicht ganz gebrochen ist. Schmalz.

℞ Pulveris radicis Senegae ℥ß, Magnesiae carbonicae, elaeosacchari Calami aromatici ana ʒij. Misce fiat pulvis. D. S. Drei Mal täglich 1 Kaffelöffel voll zu nehmen. Gegen Nachkrankheiten von Augenentzündungen, welche in krankhafter Absonderung bestehen.

℞ Radicis Senegae pulveratae ℥ß, Saponis medicati ʒj — ij, extracti Taraxaci liquidi quantitatem sufficientem, ut fiant boli xvj, conspergas pulvere Cassiae cinnamomeae. Signetur: 3 bis 4 Mal täglich ein Stück. Gegen pannus oculi.

℞ Radicis Senegae pulveratae ʒvj, extracti Taraxaci q. s. ut fiant lege artis pilulae pondere granorum ij, conspergas pulvere Cinnamomi. S. 2 — 3 Mal des Tages 6 — 10 Stück zu nehmen. Bei Verschwärungen der Hornhaut, onyx, hypopyon, pannus. v. Ammon.

Polygala amara.

Herba, radix.

Herba Polygalae cum radice; bitteres Kreuzblumenkraut, Kreuzblumenkraut; ital. Polygala amara; frz. Polygale amère; engl. Milkwort; dän. Korsblomsturt.

Litteratur. Nic. Candon: de polygala in phthisi. Viennae 1762. — Heinr. Jos. Collin: Wahrnehmungen von den Kräften der Blätter der bittern Kreuzblumenwurzel und von den Wirkungen des Camphers. A. d. Lat. u. mit neuen Erfahrungen vermehrt von P. J. Ferro. Wien 1780. 8. — Bernhardi: Soll Polygala amara oder Polygala vulgaris in den Officinen geführt werden? (Trommsdorff neues Journ. f. Pharm. XIII, 3 — 25). — Moritz Osswald (Apoth. in Eisenach): einige Bemerkungen üb. Polygala amara Jacq. und die dazu gehörigen Abarten (Arch. d. Pharm. 1844. XXXVI, 97 — 104).

Geschichtliches. Dioskorides (IV [142] 140) erwähnt des πολύγαλον, das bereits Hier. Tragus für *Polygala amara* erkannt hatte, nur mit wenigen Worten. Er empfiehlt es im Trank zur Vermehrung der Milchabsonderung. Auch in der folgenden Zeit wurde die bittere Kreuzblume als Arzneimittel wenig beachtet, bis man die Senega kennen gelernt hatte, welche man jedoch wiederum mehr durch *Polygala Chamaebuxus* und *Polygala vulgaris* (vergl. S. 100) als durch *Polygala amara* zu ersetzen strebte. Letztere kam durch die auf van Swieten's Anrathen von Candon und Collin zu Wien angestellten Versuche bei Brustentzündungen, Bluthusten und Lungensucht in Ansehen und wurde auf diese Empfehlungen fast überall in Deutschland offizinell eingeführt. Gleichwol hatten die Empfehler nicht *Polygala amara*, sondern *Polygala vulgaris* oder *Polygala amarella* zu ihren Versuchen angewendet und durch diese Namensverwechselung zu manchen Irrungen Anlafs gegeben, welche noch gegenwärtig nicht ganz getilgt sind. Nur Crantz schreibt die in den österreichischen Hospitälern gemachten Erfahrungen ausdrücklich der *Polygala vulgaris* zu; so nahm auch die österreichische Pharmakopöe von 1794 blos diese Pflanze in die Reihe der gangbaren Arzneimittel auf. Erst später wurde ihr *Polygala amara* zugesellt.

Abstammung. *Polygala amara* Linné (*P. myrtifolia* Fries, *P. uliginosa* Reichenb., *P. austriaca* Aut. Vergl. übrigens S. 100), bittere Kreuzblume, Milchblume, Bitterramsel (Diadelphia-Octandria; Polygaleae). Auf grasigen feuchten Stellen der Berge u. Waldränder in Schweden, Deutschland, der Schweiz, in einem Theile von Rufsland, England, Frankreich. Blüht im Juni und Juli.

Abänderungen. Auf nassen Wiesen kommt sie mit schlankeren Stengeln und mehr keilförmigen Kapseln vor: *Polygala uliginosa* Reichenb. Sie ändert aufserdem mit gröfseren und kleineren Unterblättern, mit längeren und kürzeren Seitenkelchblättern und mit einer mehr oder weniger am Grunde zusammengezogenen Kapsel.

Botanische Charakteristik. Eine kaum spannenlange, ausdauernde Pflanze. **Wurzel, radix Polygalae amarae:** kaum fingerlang, fadenförmig, licht-bräunlich, gefasert, einfach oder mit einigen Aesten, verschiedenartig schlänglich gebogen. Stengel: mehrere aus der Wurzel, unten beblättert, oben beblümt. **Blätter, herba Polygalae amarae:** etwas dicklich; die unteren Stengelblätter (fälschlich Wurzelblätter genannt) eine Rosette bildend, länglich-umgekehrt-eirund, an der Basis keilförmig in einen kurzen Blattstiel verschmälert, nach oben sehr stumpf; die höheren Stengelblätter schmaler, lanzettlich, nicht mehr gestielt, spitzlich oder spitz. Blumen: klein, blau, hängend in einfacher endständiger, dichter Traube. Blumenstielchen: von 3 kleinen weifshäutigen, aber bald abfallenden Deckblättchen unterstützt. Kelch: 5blätterig, bleibend, die drei äufseren Blättchen häutig, schmal lanzettlich, spitz; die beiden Seitenblättchen (Flügel): 3-nervig, umgekehrt eiförmig, stumpf. Blumenkrone: gefranzt. Kapsel: rundlich, umgekehrt herzförmig. Saamen: braun, fein behaart.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die blühenden Pflanzen werden mit ihren Wurzeln getrocknet und als **herba Polygalae amarae s. herba Polygalae amarae cum radice** aufbewahrt. Sie erscheinen von bleich-grüner Farbe mit weifslichen Blüthen und harter, holziger aufsen gelbgrauer, innen weifslicher Wurzel, welche an älteren Pflanzen die Dicke einer Rabenfeder erreicht; geruchlos, aber von bitterem, etwas kratzendem Geschmack.

Chemische Beschaffenheit. Reinsch fand darin krystallinischen, mit Wachs und Chlorophyll verbundenen Bitterstoff oder **Polygamarin,** in Wasser und Weingeist löslichen **gerbestoffhaltigen Bitterstoff,** dessen Lösung beim Schütteln schäumt und bei starker Verdünnung mit Wasser ein weifses Pulver (Polygalasäure?) fallen läfst; ferner: ätherisches Oel oder krystallinisches Stearopten, Eiweifs, fettes Oel, Wachs, Gummi, Zucker, Kali-, Kalksalze.

Gehlen gewann aufser bitterem, nicht kratzendem Extraktivstoff ein schmieriges Harz und wenig Säure. Nach Peschier enthält die Pflanze vor-

nehmlich Polygalasäure, einen in Weingeist löslichen harzigen Stoff sowie eine ölig harzige, scharf, bitter schmeckende Materie.

Diagnostische Zeichen. *Polygala vulgaris*, *Polygala comosa* u. a. (vgl. S. 100) unterscheiden sich durch den Mangel der unteren, rosettenartig ausgebreiteten Blätter, so wie durch gröfsere Blumen. — *Polygala amarella* (vgl. S. 100) ist in allen Theilen stärker, hat fast doppelt so grofse, meist dunkeler blau gefärbte Blumen in weniger dichten Trauben; ihre Wurzelblätter bilden eine weniger ausgesprochene Rosette, sind weniger stumpf, die oberen stengelständigen mehr lanzettlich; die drei Kelchblätter verhältnifsmäfsig länger, die Seitenblättchen breiter. — *Polygonum aviculare* (vergl. Bd. I, S. 250) läfst sich an den knotigen Stengeln mit den an den Blättern befindlichen häutigen Scheiden, sowie an den aus den Blattachseln hervortretenden Blüthen leicht erkennen.

Präparate. *Decoctum Polygalae* Pharm. Hisp., aus 1 Unze des Krautes mit der nöthigen Menge Wasser auf 2 Pfund Kolatur.

Extractum Polygalae amarae Pharm. Hass., durch Ausziehen der klein geschnittenen Pflanze mittelst Wasser dargestellt.

Wirkung. Die mannigfachen Verwechselungen mit verwandten Polygala-Arten haben die Erfahrungen über die physiologischen Kräfte der bittern Kreuzblume getrübt; auch ändern die Wirkungen je nach dem Standorte der Pflanze und anderen Verhältnissen. Inzwischen weist sich dieselbe in **ihren Eigenschaften der Senega ähnlich,** nur **bitterer und mächtiger abführend.** Vergl. Seite 99.

Anwendung. Bei allen **auf Atonie begründeten, entzündungslosen Krankheitszuständen der Schleimhäute in den Luftorganen, welche die Aufgabe stellen, einen zähen Schleim zu verflüssigen und dessen Auswurf zu erleichtern.**

Gegen Schleimasthma und die nach gehobener Entzündung oder freiwillig eintretenden **Schleimhauttyphoide der Luftwege.**

Bei **veralteten katarrhalischen Beschwerden;** gegen beginnende Schleimlungensucht (mit isländischem Moos), Candon, Collin, Coste, Schmalz.

Gegen kachektisch nervöse Zustände mit wassersüchtigen Anschwellungen sowie bei allgemeiner Hautwassersucht.

Form und Gabe. Innerlich zu ℈j bis ℈ij einige Male täglich in Pulver, Latwerge, Aufgufs, Abkochung (℥j mit ℥xij Wasser auf ℥viij Kolatur efslöffelweise). Zu Theespecies.

Formulare. ℞ Radicis Polygalae amarae ʒij, coque per x sexagesimas in Aquae fontanae ℥iv; colaturae adde syrupi Sacchari ℥ij. M. S. efslöffelweise. Zur Förderung des Lungenauswurfs. *Julapium pectorale amarum.* Hôpital St. Antoine.

℞ Herbae Polygalae amarae cum radice ℥j, coque cum Aquae fontanae ℥xiv et exprime; post colaturam remanentibus ℥viij adde spiritus Aetheris chlorati ʒj, syrupi Althaeae ℥j. M. S. Alle zwei Stunden einen Efslöffel voll zu nehmen. Bei Schwäche der Athmungsorgane mit stockendem Auswurf.

℞ Herbae Polygalae amarae, Lichenis islandici, stipitum Dulcamarae ana ℥iij. Concisa misce, fiant species. D. S. Zum Thee. Bei Schleimschwindsucht.

℞ Pulveris herbae cum radice Polygalae amarae ʒß, Mellis sufficientem quantitatem, ut fiat electuarium. D. S. Täglich 4 Mal einen Kaffelöffel voll zu nehmen. Bei Lungenkatarrh, Schleimasthma und asthenischen Brustkrankheiten überhaupt, zur Auflösung des Schleimes und Erleichterung des Auswurfs. *Electuarium Polygalae amarae.*

Scilla.

Radix (Bulbus).

Radix seu Bulbus Squillae; Meerzwiebel; ital. Scilla; frz. Scille, Scille maritime, Squille, Oignon de mer; engl. Sea onion; dän. Strandlög-Rod; schwed. Sjölök.

Litteratur. Jac. Matth. Durastanter: Büchlein von des Meerzwiebelessigs Eigenschaften u. Wirkgn. Vened. 1567. — Georg Lud. Corvinus, auct. Jo. Jac. Baier: diss. inaug. de scilla. Altdorfii 1715. 4. — Mich. Alberti, respons. J. G. Richter: diss. de squilla. Halae (1720 4.) 1722. 4. — Jo. Henr. Schulze, resp. Car. Aug. Schröter: de aegroto asthmatico usu radicis squillae sublevato. Hal. 1735. (In Haller's diss. pract. T. II. No. 39.) — Jo. Gerh. Wagner: obs. de scilla Lübec 1737. Epistola ad Werlhof. (In Haller's diss. pract. Tom. II. No. 50.) — Jo. Henr. Schulze, resp. J. G. Meder: diss. sistens examen medicum radicis scillae marinae. Halae 1739. 4. — Henr. Theod. Georg. Thienen: de squillae radicis virtutibus. Duisb. 1740. — Ludwig: animadversiones de scilla. (In Advers. med. pract. Vol. II. Pars 4. No. 4.) — Jo. Brickenden: diss. de radice scillae. Edinb. 1759. (In Schlegel's thesaur. mat. med. Tom. II. No 12.) — Phil. Henr. Caspari: disp. inaug. medica de scilla. Gottingae 1785. 4. (Die aufgezählten Heilkräfte stützen sich nur auf Analogien, Wahrscheinlichkeiten und schwankenden Erfahrungen.) — E. C. Geoffroy: observ. sur l'effet de l'oignon de scille (Médecine éclairée par les sciences physiques. 1791. II, 312). — Eust. Athanasius: histor. rad. scillae marinae physico-medica. Halae 1794. (Deutsch in Trommsd. Journ. d. Pharm. III. 1, 156.) — J. B. Demangeon: observations sur les vertus éminemment diurétiques, et désobstruantes de la combinaison de la scille avec le mercure doux (Journ. génér. de la société de médec. 1805. XXIV, 271). — Bertrand: observ. sur les heureux succès obtenus par l'usage de la scille combinée avec l'oxyde de fer noir dans une hydropisie atonique (Journ. génér. de médecine 1807. XXIX, 159). — J. B. Comte: observations sur les bon effets de la combinaison de la scille avec le muriate de mercure doux (Journ. gén. de méd. LXII, 184). — Tilloy: note sur le scille (Journ. de pharm. 1826. XII, 635). — J. Mennini Bettini, praeside J. Moretti: diss. de scilla maritima. Pavia 1828. 8. (30 S.) — Francisco Battaleni: scillae maritimae monographia. Pavia 1831. 8.

Geschichtliches. In der heiligen Sprache der Aegypter finden sich (Jamblichos[1]) verschiedene Allegorien von der *σκίλλα*, *scilla* (*scylla*, *squilla*). Auch unter den Griechen gaben Gestalt, Gröfse und Eigenschaften der Meerzwiebel zu Sprüchwörtern, Bildern und Vergleichungen Anlafs, worüber die bekannten Stellen bei Cicero, Quintilianus, Gellius und Aelianus Auskunft ertheilen. Man unterschied überhaupt drei Arten der *scilla* (Plinius, XIX [5] 30): eine männliche, weibliche und die epimedische (*ἐπιμήδιον*, *epimedium*, Dioskorides, IV, 19; Plinius, XXVII, 53) oder epimenidische (*epimenidium*, Theophrastos, pl. VII, 12; Plinius, XIX, 30) wie Theophrastos versichert, so genannt, weil Epimenides von Knossos, dieser alte Gaukler, die *scilla* des *Asphodelos* zu Läuterungen anwenden lehrte (Eustathius[2], Plutarch[3]). Letztere ward *ἐρινεός* (*ἐρινεός*, caprificus), *θρυάς*, *πολύῤῥιζον* und vindicta genannt. Anguillara, Lobelius, Matthiolus bezogen dieselbe auf *Epimedium alpinum* L., Fabius Columna auf *Botrychium Lunaria* Linn. Ueber den arzneilichen Nutzen der *scilla* belehrte zuerst Pythagoras, des Epimenides Nebenbuhler, nachdem er in Aegypten die Kräfte der Wurzel gegen die dort so verderbliche Wassersucht kennen gelernt hatte, welche durch Sumpfluft (Typhon's Plage) entstand: er empfahl sie theils zu Läuterungen, theils zu psychischen Kuren der Krankheiten, schrieb indefs dem damit zubereiteten Essig übertriebene Kräfte zu (Pseudo-Galen[4]). Hippokrates[5] verordnete weich gekochte, mit Honig zu einem Lecksaft verriebene Meerzwiebeln bei Eiterungen innerer Organe; rohe Scheiben davon, für sich oder mit Schweinefett, Oel, Wachs, Harz, Bleiweis, Grünspan äufserlich als erweichende Arznei; Pessarien daraus zur Reinigung des Fruchthalters. Dioskorides (II, 202) und Plinius (XX [9] 39. 40) verordneten, die *scilla* getrocknet, geröstet, gebacken oder gekocht in mancherlei Verbindungen anzuwenden: im Trank mit aromatischen Zusätzen bei Wassersucht zur Förderung

1) Myster. Aegypt. VII, 150.
2) Ad Homer. XI. φ, 14.
3) Septem sapient. conv. 14.
4) De eupor. p. 463.
5) De vict. rat. in morb. acut. 407; de ulcerib. 880; de natur. mul. 565. 587; de superfoet. 265.

der Harnabsonderung, bei Milz- und Magenleiden mit Blähungen, Leibschneiden, bei Gelbsucht, Eingeweidewürmern zumeist mit Essig und Honig; ebenso bei veraltetem Husten und Blutauswurf mit Kurzathmigkeit, doch vorsichtig bei inneren Geschwüren; mit Salz oder Honig bei Hartleibigkeit; äufserlich Einreibungen der in Wein gekochten oder mit Oelen, Harzen u. s. w. zubereiteten Zwiebel gegen starke Schweifse, bei Lähmungen, Krämpfen, Hautausschlägen, wo Theodorus übrigens die Verbindung mit Essig vorzog, bei Rissen in den Füfsen, bei Warzen, Frostbeulen; wiederum bei Wunden, zumal Gesichtswunden Meerzwiebel, Essig und Schwefel. Abkochungen in Essig dienten ferner zu Umschlägen bei Schlangenbissen, Erasistratus wählte hier Zubereitungen aus Meerzwiebel und Pech. Celsus rühmt den äufserlichen Gebrauch bei Wassersucht, Trommelsucht, Lähmungen. Heraklides v. Tarent gab bei katarrhalischen Beschwerden Meerzwiebelsaft mit Süfsholz, Tragauth, Myrrhe. Zerstofsene, mit etwas Senf und Wein zu einem Brei verriebene oder geröstete Meerzwiebeln legte man bei Schwerathmen auf die Brust, Oribasius [1]; auch bediente man sich zu diesem Zwecke sowie bei Fisteln und mancherlei Geschwüren der Meerzwiebel mit *squama aeris*, *aerugo*, *iris*, *aristolochia*, verschiedenen Harzen und Essig verbunden in Pflasterform, *emplastrum e scilla*, *Asclepiadae*, Aëtius [2]. Die aufserdem gebräuchlichen *pastilli squillitici* wurden gewöhnlich aus der weiblichen oder weifsen *scilla* mit Ervenmehl dargestellt, Aëtius [3], Nic. Myrepsus [4].

Mildere, doch keine veränderten Kräfte schrieb man, Dioskorides (II, 203), Plinius (XXVII, 92), der grofsen, zwiebelähnlichen, röthlichen, bitter und wärmend schmeckenden Wurzel des *παγκράτιον*, *pancratium* zu, das ebenfalls *σκίλλα*, *scilla* oder *pusilla* genannt und von Anguillara (Sempl. p. 120), auch von Lobelius (Adv. p. 57) für eine rothe Varietät der ächten Meerzwiebel gehalten wurde. Seine Blätter werden jenen der weifsen Lilie verglichen, jedoch als länger und dicker beschrieben. Der Saft davon öffnete den Leib, und nützte mit Ervenmehl oder mit Honig innerlich bei Milz- und Wassersucht sowie zur Reinigung von Geschwüren, im Wein bei Husten und Seitenschmerzen, bei Leibschmerzen durch Blähungen und zur Förderung des weiblichen Monatsflusses. — Ob die von Avicenna unter أسقيل, iskil, beschriebene بصل الفار, bazol alfâr, oder Mäusezwiebel, genannt nach ihrer Eigenschaft Mäuse zu tödten, hierher gehört, ist schwer zu erweisen, zumal derselbe Schriftsteller an einer andern Stelle عنصل, anzal, heranzieht und gleichfalls بصل الفار nennt. Von letzterem heifst es, dafs er linienähnliche Blätter besitze, deren دهن dahen d. i. oleum, sich ins Schwarze neige, doch ist in dem sehr entstellten Texte für دهن wahrscheinlich لون laun, d. i. color zu lesen.

Abstammung. *Scilla maritima* Linn. (*Ornithogalum maritimum* Brotero, *Urginea maritima* Steinheil); Meerzwiebel, Mäusezwiebel (Hexandria - Monogynia; Liliaceae - Asphodeleae - Hyacintheae). An den Küsten des Meeres in sandigen Gegenden von Kleinasien, Griechenland, Dalmatien, Sicilien, Spanien, Portugal.

Botanische Charakteristik. Wurzel: faserig am unteren Ende der Zwiebel. **Zwiebel, radix** seu **bulbus Scillae:** faust- bis kinderkopfgrofs, eiförmig-rundlich, aus dicken, fleischig-saftigen, weifsen oder leicht grünlichen Häuten (Schuppen) zusammengesetzt, welche aufsen von anderen trockenen röthlichen oder weifsen umgeben werden. Blüthenschaft: vor den Blättern erscheinend, 2—3' hoch, oben eine lange vielblumige Traube bildend. Blumen: einzeln, jede an einem (über ½") langen Blumenstiele von einem etwas kürzeren häutigen, linienförmigen Deckblättchen gestützt. Blumenhülle einfach, sechs elliptische, sternförmig ausgebreitete konvex-konkave Blätter, weifslich-röthlich. Staubgefäfse: 6, den Blumenblättern und ihrer Basis angewachsen. Kapsel: eiförmig,

1) Medic. collect. X, capit. 13 und lib. XII.
2) Tetrab. IV, sermo 3, cap. 45.
3) Ibid. sermo 1, cap. 88.
4) De theriacis sect. XXII, 3; de pastillis sect. XLI, 51.

dreikantig, dreiklappig, dreifächerig. Saamen: flach rundlich, schwarz. Blätter: bei anfangender Fruchtreife hervortretend, glatt, glänzend, lanzettlich-stumpflich, etwas gekielt.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Man führt im Handel zwei Arten der Meerzwiebel: *Scilla alba* und *Scilla rubra*, nach der Farbe der Schuppen benannt. Beide sind reich an einem schleimigen, scharfen, widerlich bitter schmeckenden Safte und werden in den Apotheken sowol im frischen wie im getrockneten Zustande aufbewahrt; doch erhalten die weifsen Zwiebeln zum Gebrauche allgemein den Vorzug. Die frische Zwiebel besitzt eine birnförmige Gestalt, erreicht die Gröfse eines Kinderkopfes und besteht aus einem konischen, nach unten etwas hervorragenden, mit den Wurzelfasern besetzten Zwiebelkuchen, auf welchem glänzende, nach den Seiten schmäler werdende, dicke, fleischige, weiche Häute (Schuppen) dicht über einander gelagert sind. Die äufseren Häute sind gewöhnlich gefärbt, trocken, dünn, papierartig. Die fleischigen Schuppen enthalten zahlreiche Spiralgefäfse und in den einzelnen Zellen kleine nadelförmige Krystalle (Raphiden, aus phosphorsaurem oder zitronensaurem Kalk, Pereira, Buchner, vgl. chemische Analyse). Zum Gebrauche verwendet man gewöhnlich die mittleren Schuppen, welche weder trocken noch schleimig sind. Sie werden in Streifen geschnitten, an Fäden gereiht, in warmer Luft getrocknet, und erscheinen dann länglich, etwas durchscheinend, zerbrechlich im feuchten Zustande biegsam, zähe, mit grofser Neigung Feuchtigkeit aufzunehmen, wefshalb sie in sicher verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden müssen.

Chemische Beschaffenheit. Tilloy [1] gewann aus der getrockneten und frischen Meerzwiebel: **eine stechende flüchtige Materie, scharfen bittern Extraktivstoff oder Scillitin,** unkrystallisirbaren Zucker, Gummi und fettige Materie.

Athanasius stellte aus 10 Unzen frischer Meerzwiebel 9 Unzen 4 Dr. 52 Gr. scharfen Stoff und bittern Schleim, 29 Gr. Satzmehl, 25 Gr. Eiweifs, 2 Dr. 14 Gr. Faserstoff dar. — Aus dem Safte der Zwiebel zog Joh. Andr. Buchner [2]: 9,47 eigenthümlichen bittern Extraktivstoff, 3,09 Schleim, 6,94 gallertartige Materie, 3,38 fibröse Substanz, 0,31 phosphorsauren Kalk und Spuren adstringirender Säure, aufserdem 79,01 Wasser neben 4,40 Verlust. — Vogel's [3] Analyse der frischen Meerzwiebel ergab: scharfes flüchtiges, bei der Temperatur des kochenden Wassers zersetzbares Prinzip, bittere klebrige Materie oder Scillitin, Gerbestoff, Gummi und zitronensauren Kalk; in der Asche: kohlensauren Kalk, schwefelsaures und salzsaures Kali. Die getrocknete Meerzwiebel lieferte: 5 scharfe flüchtige Materie, 35 Scillitin, 24 Gerbestoff, 6 Gummi, 30 Pflanzenfaser, zitronensauren Kalk und Zucker. Planche erklärte den zitronensauren Kalk für weinsauren Kalk.

In der wässerigen Abkochung der Meerzwiebel giebt Eisenchlorid eine intensiv purpurblaue Farbe, salpetersaures Silberoxyd einen weifsen Niederschlag (Chlorsilber), salpetersaures Ammoniak eine Trübung mit nachfolgendem weifsem Niederschlag von oxalsaurem Kalk, basisch essigsaures Bleioxyd wie salpetersaures Quecksilberoxydul einen weifsen Niederschlag. Alkalien verdunkelen die blasse Farbe.

Scillitin, eine farblose, spröde Masse von harzähnlichem Geruch und höchst bitterem Geschmack zieht an der Luft (vermöge eines Gehaltes an Schleimzucker, Tilloy) Feuchtigkeit an, löst sich in Wasser zu einer schleimigen Flüssigkeit, unter Anwendung der Wärme auch in absolutem Weingeist; wird von Aether nicht angegriffen, ebensowenig wirken Säuren auf den Stoff. Beim Erhitzen bläht es sich auf und wird unter Verbreitung eines Geruches nach gebranntem Zucker zerstört. Landerer [4] erhielt aus ganz frischen Meerzwiebeln das Scillitin in Krystallen, die zwischen den Zähnen knirschten, sehr bitter, nicht scharf schmeckten, leicht geröthetes

1) Journ. de pharm. 1826. XII, 635.
2) Berlinisches Jahrb. f. d. Pharm. 1811. XV, 1 ff.
3) Ann. de chim. 1812. LXXXIII, 635. Trommsd. J. 1814. XXIII. St. 2.
4) Buchner's Rep. 1834. XLVII, 442.

Lackmus bläueten, sich mit 120 Theilen Weingeist mischten, in Wasser, wie in ätherischen und fetten Oelen, ebenso in Aether unlöslich waren; sich mit Säuren sättigten und krystallisirten; beim Erhitzen schmolzen, dabei einen zu Husten reizenden Geruch ausstiefsen, endlich vollkommen verkohlten.

Präparate. *Radix Scillae siccata,* Pharm. Austr., *Scilla exsiccata,* Pharm. Hispan., *Squilla praeparata* Piderit: die innern weifsen Schuppen der Meerzwiebel, entweder auf Faden gereiht und an der Sonne ausgetrocknet, oder in Querstreifen zerschnitten und am Feuer bei gelinder Wärme ausgedörrt. Weifsliche, durchscheinende, an der Basis bisweilen röthliche, 2″ lange und breite, 1 bis 2‴ dicke, zerbrechliche hornartige Häute, sehr bitter im Geschmack. Das Präparat ist in Pharm. Boruss., Saxon., Suec. und anderen Apothekerbüchern schlechtweg unter dem Namen *Radix Scillae* aufgeführt und wird (Ph. Bor.) gemeinhin auf Handelswegen bezogen. Giebt ein weifsliches Pulver, ist als solches: *pulvis Scilla* in Ph. Dubl. aufgeführt.

Pulvis Scillae, Pharm. Austr. castrens.: ½ Gr. Meerzwiebelpulver und 10 Gr. Zucker.

Pulpa Scillae maritimae Ph. Gall.: Meerzwiebeln werden auf einem Siebe den Dämpfen des kochenden Wassers ausgesetzt, bis sie durchweicht sind, darnach zerstofsen, die breiartige Masse durch ein Haarsieb getrieben.

Succus Scillae, Pharm. Taurin.: frische Meerzwiebeln, mit Teig umgeben, im Backofen oder in heifser Asche gebacken, darnach in einem Mörser zerstofsen, in einem bedeckten Glase der Gährung überlassen, dann ausgepresst.

Extractum Scillae, Pharm. Boruss.: durch Mazeration der Meerzwiebel mit Wasser, Eindicken der kolirten Flüssigkeit an einem warmen Orte, Pulverisiren der erhaltenen Masse. Ein gelbliches Pulver, giebt im Wasser eine trübe Lösung. Pharm. Badens., auch Pharm. Bavar., Saxon., Graec. behandeln die Zwiebel gleichfalls mit Wasser und lassen bis zur Dicke des Terpentins resp. des Honigs eindampfen. Gelblichbraun. Pharm. Austr. verordnet, den frisch geprefsten Saft einzudicken. Pharm. Hannov. wendet 5 Theile Wasser und ebensoviel Weingeist zum Auszuge an, während Ph. Hamb. auf 2 Theile Meerzwiebel 3 Theile Weingeist und 9 Theile Wasser giefst, nach 2tägiger Digestion den Spiritus abdestillirt, die übrige Flüssigkeit abraucht. Ph. Gall. mazerirt getrocknete Meerzwiebel 4 Tage hindurch mit 4 Theilen Weingeist von 21° C (56 pC.), destillirt, nachdem auch der Rückstand mit 2 Theilen Weingeist behandelt worden, von den vereinigten Flüssigkeiten den Spiritus ab und dunstet den Rest zur Extraktdicke ein.

Acetum scilliticum, Acetum Scillae, Acetum cum squamis Scillae; Meerzwiebelessig; Vinaigre scillitique, Ph. Boruss.: 2 Unzen klein-zerschnittene (getrocknete) Meerzwiebel in 20 Unzen rohem Essig 3 Tage mazerirt, nach gelindem Auspressen filtrirt. Gelbe Flüssigkeit, in gut verschlossenen Gefäfsen aufzubewahren. Pharm. Saxon. mazerirt wie die 5te Ausgabe der preufs. Pharmak. die trocknen Schuppen mit soviel destill. Essig, dafs 18 Unzen Kolatur verbleiben Pharm. Badens. und Hannov. nehmen auf jede Unze trockner Meerzw. 1 Pfd. Essig; ebenso mazerirt Ph. Suec. 8 Tage mit 12 Theilen Weinessig: ihr Präparat enthält in ℥j Essig 5 Gr. Meerzw. Pharm. Gall. mazerirt dieselben Mengen 14 Tage. Pharm. Austr. mazerirt die frische Meerzw. mit 6 Theilen Essig 3 Tage lang, während Ph. Austr. castr. die getrocknete Zwiebel mit 16 Th. Essig 8 Tage in Berührung läfst. Pharm. Bavar. läfst 2 Th. frischer Meerzw. mit 6 Th. rohem Essig und 1 Th. Weingeist bei 25° — 31° C. mazeriren. Pharm. Hass. und Slesv.-Hols. mazeriren 2 Unzen der getrockneten Zwiebel 8 Tage mit 2 Pfd. Weinessig und versezzen die ausgepresste Flüssigkeit mit 1½ Unzen rektifizirtestem Weingeist. Ph. Hamb. und Ph. Dan. nehmen bei gleicher Bereitungsweise nur 1 Unze rektifi-

zirtesten Weingeist; ihr Präparat enthält in 1 Unze Flüssigkeit 54 Gr. Meerzwiebel. Auch Pharm. Lond., Edinb., Dubl. vermischen den von der trocknen Meerzwiebel klar abgegossenen Essig mit Weingeist.

Oxymel scilliticum, Oxymel Scillae, Meerzwiebelsaft, Meerzwiebelhonig, Meerzwiebelsauerhonig, Ph. Boruss.: 1 Pfd. Meerzwiebelessig mit 2 Pfund gereinigtem Honig im Dampfbade bei 75—85° C. zur Syrupsdicke abgeraucht. Gelbbraun, bitter und scharf im Geschmack. Wird an einem kühlen Orte aufbewahrt. Pharm. Austr., Bavar., Saxon., Hannov., Bad., Slesv.-Holsat., Hamb., Suec., Gall., Graec. beobachten dieselben Mischungsverhältnisse, daher ʒj = 1⅗ Meerzwiebel. Pharm. Hass., deren Meerzwiebelessig wie jener der schleswig-holsteiner, hamburger und dänischen Pharmakopöe Weingeist enthält, läfst zur Vermeidung desselben die aus 4½ Unzen trockner Meerzwiebel und 2 Pfd. Weinessig mittelst Mazeration erhaltene Kolatur mit 4 Theilen geschäumten Honigs eindampfen. Ph. Dan. rechnet auf 12 Unzen Meerzwiebelessig 30 Unzen abgeschäumten Honig, Pharm. Lond. auf 1½ Pinten (30 Unzen) des ersteren 3 Pfd. des letzteren. Nach Pharm. Dublin. werden 2 Pfd. Meerzwiebelessig mit 3 Pfd. Honig eingekocht.

Mel Scillae, Mellitum cum squamis Scillae, Mellite de Scille, Miel scillitique, Meerzwiebelhonig, Pharm. Gall.: getrocknete Meerzwiebelschuppen mit 16 Theilen kochenden Wassers behandelt, ausgepresst, nach dem Absetzen und Dekantiren mit 12 Th. Honig zur Syrupskonsistenz eingekocht.

Syrupus scilliticus, Syrupus Scillae, Oxysaccharum scilliticum, Meerzwiebelsyrup, Pharm. Hannov.: 1 Unze Zimmtkassie, ebensoviel Ingwer mit 1½ Pfd. Meerzwiebelessig 3 Tage digerirt, die Kolatur mit 30 Unzen Zucker ein Mal aufgekocht. Dieselbe Vorschrift übt Pharm. Badens. Hingegen läfst Pharm. Suec. ½ Unze Ingwer, 1 Unze Meerzwiebel und 2 Unzen Ysop mit Pfeffermünzwasser digeriren und die Kolatur von 1½ Pfd. mit 3 Pfd Zucker zum Syrup umbilden.

Linctus pectoralis, Pharm. Dan.: aus gleichen Theilen Meerzwiebelsauerhonig, Altheesyrup und arab. Gummischleim gemischt.

Tinctura pectoralis sive *Elixir pectorale Wedelii* Ph. Hamb.: aus Alant-, Veilchenwurzel, Meerzwiebel, von jedem 1 Unze, dazu ½ Unze Süfsholz, 1 Unze Santelholz, ½ Unze Anissaamen, ebensoviel Myrrhe, 6 Dr. Benzoe, 2 Dr. Ammoniakgummi, 3 Dr. Saffran mit 2 Pfd. rektifiz. Weingeist 6 Tage mazerirt.

Vinum scilliticum, Vinum Scillae, Pharm. Suec.: ½ Dr. Ingwer, ½ Unze Meerzwiebel mit 1 Pfd. weifsem Franzwein digerirt. Pharm. Gall. läfst 1 Unze zerstofsene Meerzwiebelschuppen mit 16 Unz. Malagawein 12 Tage mazeriren, dann koliren und filtriren.

Vinum Scillae amarum, Vin amer scillitique, Vin diurétique amer de la charité, Pharm. Gall.: graue Chinarinde, Wintersrinde, Zitronenschalen aa ℥ij, Schwalbenwurz, Angelika, Meerzwiebel aa ℥ß, Wermuth, Melisse aa ℥j, Muskatblüthe, ganze Wachholderbeeren aa ʒiv mit 8 Pfd. Rothwein 4 Tage mazerirt, kolirt, ausgepresst, filtrirt.

Tinctura Scillae, Pharm. Boruss.: 2 Unzen klein zerschnittener Meerzwiebel mit 12 Unzen rektifizirtem Weingeist 8 Tage in verschlossenem Gefäfse unter öfterem Umschütteln mazerirt, dann ausgepresst und filtrirt. Grünbraune Flüssigkeit. Pharm. Hass., Dubl. führen dieselbe Vorschrift, Pharm. Hannov. und Hamb. lassen 5 Unzen Meerzwiebel mit 2 Pfd. Weingeist 8 Tage, Pharm. Lond., Edinb. mit 2 Pinten (40 Unzen) Spiritus 14 Tage, Ph. Slesv.-Hols. 6 Unzen Meerzwiebel mit 3 Pfd. Weingeist 8 Tage mazeriren. Ph. Gall. bringt die Zwiebel mit der 4fachen Gewichtsmenge Weing. von 21° C. (56 pC.)

44 Tage lang in Berührung. Pharm. Suec. schreibt 1½ Unzen Zimmt, 2 Unzen getrocknete Meerzwiebel, 1 Pfd. verdünnten Weingeist vor.

Tinctura Scillae kalina, Pharm. Hamb., Graec. wie in der 5. Ausgabe der Pharm. Boruss.: durch 3tägige Digestion von 2 Unzen getrockneter Meerzwiebel, 2 Dr. Aetzkali mit 1 Pfd. höchst rektifizirtem Weingeist, Auspressen, Filtriren.

Tinctura diuretica, Mixtura diuretica, Pharm. Dan.: aus gleichen Theilen Meerzwiebelessig und Salzäthergeist.

Trochisci de Scilla, Pharm. Taurin.: 1 Pfd. gebratene Meerzwiebel mit 8 Unzen gepulverter weifser Diptamwurzel zu einer Paste angestofsen, daraus Pastillen geformt und im Schatten getrocknet. Pharm. Hispan. läfst mittelst des Diptampulvers die durch Kochen bereitete Meerzwiebelpulpe zur geeigneten Festigkeit bringen.

Pulvis Scillae boraxatus, Pharm. Suec., aus: Meerzwiebel gr. vj, Borax ʒj, Zucker ʒiij, gereinigtem Weinstein ℥j.

Pulvis Scillae compositus, Pharm. Suec.: 1 Dr. Meerzwiebel, 2 Dr. aromatisches Pulver, 3 Dr. gereinigter Salpeter, ½ Unze gereinigter Weinstein. Ph. Dan.: gleiche Theile Meerzwiebel und Schwalbenwurzel. *Pulvis Scillae compositus Stahlii* besteht nach Spielmann aus 12 Th. Meerzwiebel und 4 Theilen Schwalbenwurzel.

Pilulae scilliticae, Ph. Dan.: aus 1 Unze zusammengesetztem Meerzwiebelpulver, ebensoviel weifser spanischer Seife, ½ Unze gereinigtem Ammoniakgummi und 1 Dr. Kopaivabalsam. *Pilulae scilliticae* Pharm. Taurin.: aus Meerzwiebel, Ammoniakgummi, präparirten Kellereseln aa ℥ß nebst ℥j venetian. Seife und der nöthigen Menge Kopaivalbalsam. *Pilulae scilliticae* seu *Pilulae Scillae ammoniacales* Pharm. Hispan., aus Meerzwiebel und Kopaivaharz aa ℈j, Ammoniakgummi ʒj, weifser Seife ʒij ℈j, enthalten in jeder Drachme Pillenmasse gr. ij Meerzwiebel.

Pilulae Scillae compositae, Massa pilularum scilliticarum, Pharm. Hannov.: Meerzwiebelpulver ʒj, Ammoniakgummi ʒij, Ingwer, medizin. Seife aa ʒiij mit arabisch. Gummischleim zur Pillenmasse. Statt des letzteren wählt Pharm. Dubl. braunen Syrup. Kaum unterschieden davon sind die *Pilulae scilliticae compositae* Pharm. Lond., aus Meerzwiebel ʒj, Ingwer, Ammoniakgummi aa ʒij, Seife ʒiij mit Syrup zur Pillenmasse. Aehnlich bestehen die *Pilulae Scillae* Pharm. Edinb. aus 5 Theilen Meerzwiebelpulver, 4 Th. Ammoniakgeist, ebensoviel Ingwer, ebensoviel kastilianischer Seife und 2 Theilen rother Rosenkonserve.

Pilulae antihydropicae seu *Pilulae ad hydropicos,* Pharm. Dan.: versüfstes Quecksilber, Mineralkermes aa ʒß, zusammengesetztes Meerzwiebelpulver, Wachholderöl aa ʒj, spanische Seife ʒiij.

Wirkung. Die frische Meerzwiebel ist so scharf, dafs ihre zerquetschte Masse **auf der Haut Röthe, Entzündung, selbst Blasen** erregt. Beim Trocknen geht der gröfste Theil der Schärfe verloren; allein nicht das Scillitin, welches den wirksamsten Bestandtheil bildet und direkt das gesammte Nervensystem erschüttert. Ein Gran desselben tödtete grofse Hunde unter Konvulsionen.

Aus demselben Grunde sah man bei Thieren auf gröfsere Gaben Meerzwiebel Reizung der inneren Organe, beschleunigtes Athmen, Konvulsionen und Tod entstehen. Geringere Mengen, ℥j für Pferde, ʒß für kleinere Thiere, wirkten kräftig harntreibend.

Bei einer Katze erfolgte, G. C. Hillefeld [1], auf 10 Gran gepulverter

1) Experimenta quaedam circa venena. Gott. 1760.

Meerzwiebel keine deutliche Wirkung; doch starb das Thier am folgenden Tage, als noch 5 Gran in den Magen gebracht wurden. Eine andere Katze endete durch einen Skrupel Meerzwiebel am 3. Tage der Vergiftung. Bei einem Hunde verursachten 10 Gran des Pulvers nur Erbrechen. Ein Kaninchen vertrug 6 Gr. getrocknete Meerzwiebel ohne Nachtheil, während ein anderes durch 19 Gran gelähmt wurde, ein drittes dadurch dem Tode verfiel. — Ein kleiner Hund, welchem Orfila 2½ Unze Meerzwiebel theils in pulpösem, theils in flüssigem Zustande in den Magen brachte und darauf den Schlund unterband, gerieth nach 20 Minuten in Brechanstrengungen, welche eine halbe Stunde andauerten. Das Thier heulte kläglich und starb nach 1½ Stunden. Bei der Oeffnung zeigten sich das Herz mit schwärzlichem, geronnenem Blute erfüllt, Lungen und Darmkanal gesund. Auch bei einem anderen Hunde führte die Wiederholung des Versuches gewaltsame Anstrengungen zum Brechen herbei, zu gleicher Zeit einen häufigen, ziemlich starken Herzschlag, beschleunigtes, tiefes, mühsames Athmen, wenig erweiterte Pupille; 80 Minuten nach der Vergiftung Mattigkeit, Neigung zum Schlaf und Ausfluſs einer geringen Menge blutigen Serums aus dem Maule; 40 Minuten später klägliches Geheul, Zuckungen und Tod unter diesen. Das Herz war ausgedehnt, mit flüssigem Blute gefüllt: Lungen und Darm gesund.

Die Versuche von Emmert[1] und Hoering[1], welche Meerzwiebel in die Bauchhöhle von Thieren brachten, lehren, daſs diese aufgesogen werde. Dieselbe Ueberzeugung gewann Orfila; denn als er 2 Dr. Meerzwiebelpulver in die frische Schenkelwunde eines Hundes brachte, heulte das Thier bald darauf kläglich und starb kaum 12 Stunden noch der Vergiftung. Der Leichnam war starr; die Wunde wenig entzündet, die Lungen livid, mit Blut überfüllt, etwas verdichtet; der Darm gesund. 36 Gran Meerzwiebelpulver zeigten auf dem Schenkelzellgewebe eines starken Hundes nach 8 Stunden noch keine Wirkung, führten indeſs nach abermals 8 Stunden häufigen Herzschlag, beschleunigtes Athmen, Mattigkeit, Schmerzen, Zuckungen und Tod herbei. Man fand den operirten Theil entzündet, die inneren Organe gesund.

Bei gesunden und kranken Menschen beobachtet man auf kleine Gaben Meerzwiebel eine **bethätigte Absonderung der Schleimhäute in den Luftwegen und Darmkanal**, daher erleichterten Brustauswurf, erleichterten Stuhlgang; nächstdem **vermehrten Urinabgang** oder erhöhte Hautausdünstung. Allein die Wirkung ist schwankend, oft unsicher; einzelne Personen vertragen auch geringere Gaben nicht, ohne zugleich Durchfall, Erbrechen, Kolikschmerzen, selbst Zuckungen zu bekommen. Bei vorhandener Wassersucht tritt meist eine Verminderung der wässerigen Ausschwitzung, eine erhöhte Thätigkeit der Lymphgefäſse und reichlicher Abgang eines trüben, mit Schleim gemengten Harnes ein. — Längerer Fortgebrauch der Meerzwiebel übt allezeit einen störenden Einfluſs auf den Verdauungs- und Ernährungsprozeſs. Die Eſslust wird geringer, verschwindet, auch ohne daſs Uebelkeit entsteht; die Verdauung wird mühsam; die kothigen Darmaussonderungen vermindern sich, während statt derselben zuweilen reichliche schleimige Ausleerungen erfolgen.

Vollere Arzneigaben **sondern gröſsere Mengen eines bedeutend verflüssigten Schleimes ab**, erregen **Uebelkeit**, öfteres **Erbrechen** dünnflüssiger schleimiger Massen; nicht selten erfolgen unter völligem Verlust der Eſslust groſse Ermattung und **reichliche dünne schleimige Darmausleerungen.** Mit dem Auftreten dieser Erscheinungen zeigt sich die harntreibende Wirkung in geringerem Maaſse.

1) Meckel's Arch. f. Physiol. 1818. IV. 4.

Zu gleicher Zeit wird der **Blutumlauf bedeutend verlangsamt**, es sinkt der Puls oft bis auf 40 Schläge in der Minute herab, und häufig machen sich Zuckungen bemerkbar.

Grofse Gaben der Meerzwiebel wirken als **scharfes narkotisches Gift**, veranlassen **starkes, anhaltendes Erbrechen, häufiges Purgiren, heftige Leibschmerzen**; entzündlichen Harnzwang, Abgang von blutigem Harn; beschleunigtes Athmen, **allgemeine Zuckungen**, welche meist mit dem **Tode** endigen. Bei einer Frau erfolgte dieser, Lange[1], auf einen Efslöffel Meerzwiebelpulver nach fürchterlicher Kardialgie mit Konvulsionen. In einem anderen Falle brachten, Vogel, 24 Gran dieselben Folgen hervor. Auf etwa 5 Skrupel Meerzwiebelextrakt in 5 oder 6 Unzen weifsem Wein binnen einer Stunde genommen, beobachtete Wolfring[2] brennend heifses, geröthetes Gesicht, fast kalte Hände und Füfse, kleinen, zusammengezogenen Puls, höchst empfindlichen Leib. Der Kranke starb am 2. Tage, nachdem kurz vor dem Tode die Schmerzen gänzlich nachgelassen hatten

Auf entbösten Hautstellen zeigte die Meerzwiebel oder deren Saft harnwie schweifstreibende und den Auswurf erleichternde Wirkungen, B. Bally.

Gegen Vergiftungen durch Meerzwiebel loben van Bavegem und Hahnemann den Kamfer. Aufserdem empfehlen sich nach Entleerung des Giftes säuerliche und schleimige Getränke.

Anwendung. In **entzündungslosen und fieberfreien torpid-atonischen Krankheitszuständen, in welchen die Auflösung zäher Schleime, eine erhöhte Aufsaugung wässeriger Ansammlungen, eine vermehrte Urinabsonderung neben Reizung der Nervengeflechte in den Schleimhäuten, zumal des Unterleibes sich zur Aufgabe stellen.**

Gegen **Wassersucht**, wenn das Leiden weder vom Fieber noch von entzündlichen oder gereizten Zuständen begleitet, wenn insbesondere keine Entartung der Nieren, keine Reizung der Blase vorhanden ist, wenn sich weder Schmerzen, noch Krampfbeschwerden in den Organen des Unterleibes zu erkennen geben: daher häufiger bei chronischer Haut-, als bei Brust- und Bauchwassersucht. (Im Beginn: kleine Gaben, Quarin[3], Stoll, den Erfolg zu beobachten; dann, van Swieten, gröfsere, welche einen leichten Grad von Uebelkeit, aber kein Erbrechen verursachen. Meerzwiebelessig, -tinktur, -pulver, bei anhaltendem Gebrauche zur Verhinderung der nachtheiligen Einwirkung auf den Magen: mit bitteren Extrakten, Kalmus, Pomeranzenschalen, Zimmt, Pfeffer, Ingwer, äther. Oelen; zur Milderung drastischen Einflusses mit Opium, Salpeter; zur Unterstützung des Heilzweckes mit essigsaurem, doppelweinsteinsaurem, schwefelsaurem oder kohlensaurem Kali, J. M. Regnaudot[4] [*Scilla* mit 3 Th. *arcanum duplicatum* zu Pillen, tägl. 2 Mal 4 — 5, bisweilen 6 Stück], Stoll; mit anishaltigem Ammoniakgeist zumal zur Sättigung des Meerzwiebelessigs als *spiritus Mindereri scilliticus*, Stoll; mit Weinsteinrahm, Brechweinstein, Brechwurzel, Wachholderbeeren; mit Goldschwefel, Digitalis, Heim, Horn[5] [vergl. Formulare; daneben bittere und gewürzhafte Arzneien, besonders *infuso-decoctum radicis Calami* mit Wermuth oder aromatischer Tinktur, ferner *decoctum Caryophyllat.* mit *extr. Trifolii* und *tinctura Absinthii*, zugleich Einreibungen des Körpers mit

1) De remed. brunsv. domest. p. 176.
2) Med. Corrspbl. bayer. Aerzte 1842. N. 5.
3) Animadv. pract. p. 133.
4) Genees- natuur- en huis-houdkundig Kabinet. Leyden 1779. I, 84. Samml. a. Abh. 1784. IX, 594.
5) Arch. f. prakt. Mediz. u. Klinik 1807. VI (III), 259. 286.

Leinöl, Dampfbäder aus Gewürzkräutern u. kochendem Wasser]; Gummigutti; Kalomel, G. A. Richter; doch benachtheiligt letzteres leicht den Darm. Bisweilen äufserlich: Umschläge der gekochten Meerzwiebel, Lentin [nach älterem Vorgange, vergl. Geschichte], Einreibungen einer Meerzwiebelsalbe oder, Bellerini, Brera[1], der mit Magensaft oder Speichel verbundenen Meerzwiebel in die Nierengegend). Die Erfahrung spricht für die Wirksamkeit verschiedener Methoden und Zusammensetzungen der Meerzwiebel mit anderen Arzneien, von welchen wandelbar bald die eine, bald die andere gute Dienste leistet. Zuweilen leert die Meerzwiebel das Wasser statt durch den Harn, durch Erbrechen und Durchfall aus und und wirkt später auf die Harnabsonderung um so mächtiger ein, Home. — Bei Herzbeutelwassersucht, Mazzi[2].

In Fällen, wo harntreibende Arzneien, insbesondere die Meerzwiebel wegen eines gereizten oder entzündlichen Zustandes der Verdauungsorgane innerlich nicht in Gebrauch gezogen werden können, hat man die endermatische Anwendungsweise derselben empfohlen, Gerhard[3] (nach Anwendung von Blasenpflastern auf den Unterleib oder die innere Seite des Oberschenkels gr. iv Meerzwiebelpulver und ebensoviel gepulvertes Fingerhutkraut 3 Mal täglich). Allein wenn auch nach diesen wie nach den früheren und späteren Versuchen von Bally[4], Hasse[5] (stieg mit dem Einstreuen bis zu 3ß Meerzwiebelpulver), Romberg[6], Magnus (verwandte gr. j—iij), Reinhardt[7] zu Hohenasperg (liefs bei Ascites und Hydrothorax 3 Gr. des Pulvers in die Vesikatorwunden streuen) die diuretische Wirkung nicht bezweifelt werden kann, so hält doch die heftig reizende, Schmerz erregende Eigenschaft der Methode von einem fortgesetzten Gebrauche ab. Sie wird übrigens durch andere Mittel entbehrlich, welche auf dem Wege der Einreibung gleichfalls harntreibende Kräfte äufsern.

Bei chronischen **Krankheiten der Luftwege**, in welchen ein zäher Schleim verflüssigt, der Auswurf gefördert werden soll und kein gereizter oder entzündlicher Zustand, keine Knoten und Geschwüre ein Hindernifs zur Anwendung bieten. (Meerzwiebelhonig, -essig oder -tinktur mit Senega, Myrrhe, Ammoniakgummi, Goldschwefel). Bei veralteten Katarrhen, Keuchhusten mit zähem Auswurf, Schleimasthma, J. M. Regnaudot, Thomas Reid[8]. — Aber nicht bei Croup, wo J. G. Oberteuffer nächst der Senega (vergl. S. 117) Meerzwiebelhonig oft an Stelle des Brechweinsteins empfiehlt, nicht bei Peripneumonia notha, Albers, Sachse.

Bei torpid-atonischen Zuständen in den Unterleibsorganen mit zähen Schleimansammlungen in den Harnwegen (mit Salmiak, Bärentraube), den Därmen; bei Anschwellung der Gekrösdrüsen, hartnäckiger Gelbsucht (mit bitteren Extrakten, aromatischen Mitteln, Eisen, Salmiak, Seife, abführenden Salzen).

Als Brechmittel, oder vielmehr um der unsicheren, bald zu heftig, bald zu gering auftretenden Wirkung willen, als Zusatz zu Brechmitteln, wenn diese ein Durchschlagen befürchten lassen (Meerzwiebelhonig mit Senega, Brechweinstein, vergl. Formulare); Osiander bei Neugeborenen, welche viel Fruchtwasser mit Kindspech verschluckt, dieses zugleich in die Luftröhre eingesogen

1) Programm. del modo d'agire sul corpo umano per mezzo di frizioni fatte con saliva ed altri umori animalizzati e colle varie sostanze, che all' ordinario si somministrano internamente. Pavia 1797.

2) Giornale per servire alla storia ragionata della medicina di questo secolo. IV, 129. Samml. a. A. 1792. XV, 84.

3) London medical and physical Journ. 1831. Febr. LXVI. No. 384.

4) Revue méd. 1827. Avril.

5) Rust's Mag. 1830. XXXII, 444.

6) Casper's Wochenschr. 1833. I, 251.

7) Würtemb. med. Corrspbl. III, 39.

8) An essay on the nature and cure of the phthisis pulmonalis. Lond. 1782.

haben, daher stark röcheln (Meerzwiebelhonig in Kamillenwasser, nach dem Erbrechen Manna- und Rhabarbersaft).

Gegen Warzen (Salbe aus frischen Meerzwiebeln); Drüsen- und Wassergeschwülste; gegen beginnende Hodenanschwellungen (Umschläge aus 2 Unzen Meerzwiebelessig, 3 Unzen Wasser und 2 Dr. Salmiak); bei äufserem Wasserkopf (Meerzwiebelessig in warmen Fomentationen); bei Verhärtungen, Hufeland (Meerzwiebel mit Seifensiederlauge zur Gallerte, diese mittelst Fett zur Salbe); bei skrofulösen, speckigen Geschwüren (frischer Meerzwiebelsaft).

Form und Gabe. Die getrocknete Meerzwiebel: granum ß—j **ad grana quattuor** pro dosi 2stündlich, allmälig steigend bis grana sex! in Pulver (mit Gewürzen, besonders Ingwer, Zimmt), Pillen (mit bittern Extrakten, Schleimharzen, Seifen), Bissen. Aufgufs der frischen wie der getrockneten Zwiebel mit kaltem Wein, heifsem Wasser: ℨß auf ℥vj, und in Verbindung mit den nöthigen Mitteln, efslöffelweise (wenig gebräuchlich). Abkochung (weniger kräftig). — Endermisch: gr. ij—iv vorsichtig steigend bis grana x — xx, 1 bis 2 Mal täglich in Pulver, bei Empfindlichen in Salbenform. (Um der heftig reizenden und schmerzhaften Wirkung willen kaum durchzuführen). — *Pulpa Scillae:* äufserlich, für sich oder zu Senfteigen, auch in Salbenform, als Liniment. — *Extractum Scillae:* granum ß — j, allmälig steigend bis grana iv pro dosi einige Male täglich in Pillen, Bissen, in einem aromatischen Wasser gelöst. Endermatisch zu einigen Granen. — *Acetum scilliticum:* ℨß—ℨiß oder guttae xx—LX pro dosi einige Male täglich, selten für sich, sondern (mit bitteren Extrakten, Gummiharzen, Ammoniaksalzen, versüfsten Säuren) in Mixturen, Saturationen. Aeufserlich zu Klystieren, ℥ß—j, Gurgelwassern ℨij—iv auf ℥vj; warmen Fomentationen; Umschlägen (mit Wasser und Salmiak, oder zu Senfteigen), Pflastern (mit Ammoniakgummi). — *Oxymel scilliticum:* ℨj—ij—iv pro dosi einige Male täglich, für sich oder mit anderen Mitteln in Latwergen, Mixturen. Zu Mund- und Gurgelwassern: ℥j auf ℥vj; Klystieren: ℥j—ij. — *Mel scilliticum:* ℨß—j—ij pro dosi einige Male täglich. — *Linctus pectoralis:* theelöffelweise. — *Vinum scilliticum:* guttae xv—xx—XL pro dosi einige Male täglich für sich oder in Mixturen. — *Tinctura Scillae:* guttae x—xv—xx, allmälig bis guttae xc = ℨj oder je nach der Stärke des Präparates bis respektive LXX, LX oder XL Tropfen pro dosi einige Male täglich, für sich oder mit aromatischer Tinktur, in einem gewürzhaften Wasser, in Haferschleim oder in Mixturen. Aeufserlich in Einreibungen. — *Pilulae scilliticae:* grana iv—viij—x—xij—xvj pro dosi drei Mal täglich.

Meide Verbindungen mit konzentrirten Säuren, Gerbsäuren, Salzbasen, Alaun, empfindlichen Metallsalzen.

Formulare. Tincturae Scillae ℨij, spiritus Aetheris nitrosi ℥j. M. S. Täglich 5—6 Mal einen Theelöffel voll mit einer Tasse Wachholderbeerthee. Harntreibendes Mittel.

℞ Oxymellis scillitici ℥ß, infusi Hyssopi ℥iv, spiritus Aetheris nitrosi ℨß. M. S. Stündlich 1 Efslöffel voll mit Wachholderbeerthee. Harntreibendes Mittel.

℞ Extracti Trifolii fibrini ℥ß, Aceti scillitici ℨvj, Spiritus Aetheris chlorati ℥ß. Solve. S. 3 Mal täglich 60 Tropfen. Gegen Wassersucht. Tode.

℞ Tartari boraxati ℨij—vj, aquae Petroselini ℥viij, Oxymellis scillitici ℥j, spiritus muriatici aetherei ℨij. Solve. S. 2stündlich 1 Efsl. voll. Bei Wassersucht. Berends.

℞ Radicis Scillae ℥j, Stibii sulphurati aurantiaci, Acidi succinici aa ℨj, extracti Elaterii ℥j, olei Anisi guttas sex. M. fiant lege artis pilulae ponderis granorum duorum. Conspergas pulvere Lycopodii. D. S. 2 Stück auf ein Mal zu nehmen. *Pilulae physagogae.*

℞ Extracti Pimpinellae albae, pulveris radicis Scillae, Stibii sulphurati aurantiaci, Gummi-Gutti, singulorum ℈j. Misce formentur pilulae granorum ij. Conspergas pulvere Lycopodii. S. 2—3stündlich 1 Stück. *Pilulae antihydropicae.* Heim.

℞ Stibii sulphurati aurantiaci, radicis Scillae pulveratae, herbae Digitalis purpureae

pulveratae, radicis Pimpinellae pulveratae, Terebinthinae laricis ana ℈j, extracti Pimpinellae quantitatem sufficientem ut fiant pilulae LX, conspergas cum Lycopodio. Dentur in vitro. D. S. 3stündlich 1 Pille. Gegen Wassersucht. *Pilulae antihydropicae*. Heim.

℞ Radicis Scillae ʒj, Cassiae cinnamomeae ʒij, Kali carbonici e cineribus clavellatis ʒß, Vini gallici albi ℥viij, digere per duodecim horas. Cola. S. 2stündlich 1 Efsl. voll. Gegen Wassersucht. G. A. Richter.

℞ Kali carbonici purissimi ʒj, aceti scillitici quantitatem sufficientem ad saturationem, aquae Cinnamomi ℥ij, tincturae Opii simplicis guttas xxx. M. S. In drei Portionen den Tag über zu verbrauchen. Gegen Wassersucht nach kalten Fiebern.

℞ Aceti scillitici ʒvj — ℥j, Aceti vini optimi ℥ß, Kali carbonici vel Salis volatilis cornu cervi quantitatem sufficientem ad saturationem; adde aquae Menthae ℥iv, syrupi Diacodii ℥ß. M. S. 2stündlich 1 Efslöffel voll. Gegen Wassersucht. *Mixtura salino-scillitica*. Himly.

℞ Oxymellis scillitici, aquae florum Sambuci aa ℥iv, liquoris Kali acetici ℥ß. M. S. 3 Mal tägl. 1 bis 2 Efslöffel voll. Gegen Wassersucht. Aug. Gottlieb Richter.

℞ Kali sulphurici ℥ß, radicis Scillae recentis ʒj, seminis Foeniculi ʒiij, pulveris corticis Cinnamomi ʒß, elaeosacchari Cinnamomi ʒiij. M. fiat pulvis. S. 3stündlich 2 Theelöffel voll. Gegen Wassersucht. Regnaudot.

℞ Aceti scillitici, Tartari depurati crystallisati aa ʒv, aquae Juniperi ℥vß, Oxymellis scillitici ʒij. M. D. S. 2stündlich 1 Efslöffel voll zu nehmen. Bei Wassersucht mit oder nach Scharlachfieber. Vogt.

℞ Radicis Scillae pulveratae, Gummi ammoniaci depurati, Kali nitrici depurati ana ʒj, Saponis medicati pulverati ʒij, syrupi Spinae cervinae quantitatem sufficientem ut fiant pilulae granorum iij; conspergantur pulvere radicis Rhei. D. S. 2stündlich 1 Stück. Auflösendes und harntreibendes Mittel. Parmentier.

℞ Pulveris radicis Scillae grana ix, Kali nitrici depurati, pulveris baccarum Juniperi, radicis Ari ana ʒj. Misce fiat pulvis, divide in partes novem aequales. S. 3 Mal täglich 1 Pulver mit 1 Tasse Wachholderbeerthee. Harntreibendes Mittel. Bei Wassersucht mit Hartleibigkeit. Quarin.

℞ Radicis Scillae recentis ℈j, radicis Senegae ʒiij, baccarum Juniperi ℥ß, concide, coque cum Aquae fontanae ℔j ad remanentiam ℥vj; colaturae adde Aetheris nitrici ℥ß. M. S. 2stündlich ½ bis 1 Efslöffel voll. Gegen Wassersucht. Italienische Hospitäler.

℞ Radicis Scillae, herbae Digitalis, singularum granum j, corticis Cassiae cinnamomeae gr. ij, radicis Liquiritiae ℈j, olei Juniperi baccarum guttas ij. M. fiat pulvis dispensentur tales doses quantum placet. Dentur in charta cerata. S. Täglich 2 — 3 Mal 1 Stück zu nehmen. *Pulvis diureticus*. PHARMACOPOEA PAUPERUM BEROLINENSIS.

℞ Radicis Scillae recentis ℥ß, radicis Calami aromatici, corticum Aurantiorum aa ʒj, infunde Vini albi generosi libram iß, digere per tres dies. Colaturae adde Oxymellis scillitici ℥j. M. S. 2stündlich 1 Efslöffel voll zu nehmen. G. A. Richter.

℞ Extracti Scillae granum ad grana duo, Ammoniaci hydrochlorati ferrati grana sex, elaeosacchari Menthae piperitae scrupulum. M. fiat pulvis. S. 4 Mal tägl. 1 Pulver.

℞ Oxymellis scillitici ℥j, Ammoniaci in vitello ovi soluti ʒj, Natro-Kali tartarici ʒij, aquae Foeniculi ℥vj. M. S. 3stündlich 2 Efslöffel voll. Zur Erleichterung des Schleimauswurfs aus den Lungen. Vogel.

℞ Tincturae Pimpinellae ʒij, Oxymellis scillitici, syrupi Althaeae ana ℥j. M. D. S. Theelöffelweise langsam zu verschlucken. Gegen chronische Heiserkeit. Reil.

℞ Radicis Scillae, radicis Polygalae Senegae aa ℥ß, Mellis despumati ℥iij. Misce fiat syrupus. D. S. 1- oder 2stündlich 1 Theelöffel voll zu nehmen. Expectorans für Kinder. — Fügt man dem Präparate zu jeder Unze desselben einen Gran Stibio-Kali tartaricum hinzu, so giebt man dasselbe als Brechmittel, viertelstündl. je nach dem Alter des Kindes zu einem halben bis ganzen Theelöffel voll bis Brechen erfolgt. Coxe's Stive-(Bienen-)Syrup.

℞ Oxymellis scillitici ℥j, Vini stibiati ʒij. Misce, detur, signetur: theelöffelweise. Brechmittel für Kinder.

℞ Radicis Scillae recentis ℥iij, coque cum Kali hydrici sicci quantitate sufficiente ad mucilaginem. Cola et adde adipis suilli quantitatem sufficientem, ut fiat unguentum. S. Zum Einreiben. Bei Verhärtungen, Drüsen- und Wassergeschwülsten. Hufeland.

℞ Radicis Scillae recentis ʒij, liquoris Kali hydrici ℥iv, coque ad dimidium, adde Mellis ℥iß, unguenti Cerae flavae sufficientem quantitatem ut fiat unguentum. S. Zum Einreiben. Gegen schmerzlose Geschwülste. Ellis.

Dritte Ordnung.

Emetica acria.
Scharfe Brechmittel.

Aug. Sala: emetologie, ou triomphe des médicamens vomitifs. Delfft 1613. 4. — Petr. Castelli: emetica in quibus vomitoriis et vomitu. Romae 1634. fol. — Petr. Bourdelot: an peracutis ut plurimum purgatio per superiora? Montp. 1639. — Godofr. Moebius: emetologia seu de natura et usu vomitoriorum praestantissimo. Jen. 1649. — G. W. Wedel: diss. de vomitoriis rite adhibendis. Jen. 1676. 4. — Nicol. Lienard: an a vomitu partus facilior? Lutet. 1684. — Dan. Lehenherr: de vomitoriis. Bas. 1685. — Andr. Brake: diss. de vomitoriis medicamentis. Lugd. B. 1692. 4. — J. S. Henninger: de vomitoriis. Arg. 1704. — Jo. Ern. Schaper: de emeticis antimonialib. Rost. 1713. — Brand. Meibom, r. W. J. Spies: de vomitoriorum natura atque usu. Helmst. 1719. 4. — Jo. Fr. Depré, resp. C. L. Rosenhayn: de vomitoriorum usu et abusu. Erford. 1719. 4. — Jo. Andr. Fischer: paradoxon qui bene vomit, bene vivit. Erford. 1719. — Fr. Hoffmann: de medicina emetica et purgante post iram veneno. Halae 1721. — Jo. Aug. Arends: de emeticorum usu et abusu. Lugd. Bat. 1723. — Jo. Barth. Beringer, resp. Mich. Dom. Gotth. Stolz: de emeticis seu vomitoriis, eorundemque, indicationibus contraindicationibus, praeparationibus et legitimo exhibendi usu. Herbipol. 1723. — Fr. Hoffmann: observatio de cauto et praestantissimo vomitoriorum usu. Halae 1725. 4. — Franc. Phil. Duval: de emeticorum effectibus in corpus humanum. Lugd. Bat. 1726. — Juo. Jo. Stahl: de emeticis eorundemque producto, nempe vomitu. Erford. 1730. — J. C. Goetz: vomitoriorum diversus effectus (Acta acad. nat. Cur. 1730. II, 437). — Sim. Paul Hilscher, resp. G. H. Schnetter: de vomitoriorum natura, usu et abusu. Jen. 1732. 4. — Achill. Franc. Fontaine: an alvi diuturno fluore vomitus? Paris 1733. — Jo. Fothergill: de emeticorum usu in variis morbis tractandis. Edinb. 1736. 8. (Abgedruckt in Thesaurus medicus. Edinb. 1779, nov. ed. a G. Smellie Tom. I. Ins Englische übertragen von Letsom). — Jo. Lud. Baude de Lacloy, auct. Bercher: an in inflammationibus pulmonum etiam cum sputo cruento aliquando emeticum? Paris. 1741. — Guil. Jos. de l'Epine, resp. Vilh. Ruellan: an in morbis acutis, ubi materia turget, majore potius et unica, quam minore, eaque saepius in die iterato dosi, propinanda cathartica? (In Haller's diss. Tom. I et II). — Claud. Carol. de Jean, resp. le Moine: an a vomitoriis febrium intermittentium auspicanda curatio. Paris 1742. (In Siegwart's quaest. parisin. Tom. I. N. 2.) — Schulze: de vomitu et vomitionibus. Halae 1744. — Thom. Renat. Gasnier, resp. Petr. Chevalier: an incipienti pleuritidi aliquando emeticum? Par. 1732. (Abgedruckt in Siegwart's quaest. I.) — A. O. Goelicke: de emeticorum usu et abusu in praxi medica. Frcft. 1734. — A. E. Büchner: de emeticis. Halae 1746. 4. — Jo. Ehrenfr. Geisler, auct. Gunz: animadversiones de usu vomitoriorum. Lips. 1746. 4. (In Haller's diss. pract. Tom. VII. P. I. No 234.) — Christ. Steph. Scheffel: progr. de fatis medicamentorum in genere et in specie vomitoriorum, purgantium, lapidosorum et martialium ex supposita illorum vi absoluta. Gryph. 1747. — G. E. Hamberger: de emeticorum agendi modo et usu. Jen. 1749. 4. — Lud. Claud. Bourdelin, resp. Jo. Bapt. Basseville: an tussi puerorum clangosae, vulgo Coqueluche, emesis? Paris. 1752 (vgl. Ludwig com. II, p. 53). — Gabr. Ant. Jacques, resp. Thom. Eilbert de Preval: ergo peripneumoniae putridae vomitoria? Par. 1752. (Abgedruckt in Haller's dissert. pract. Tom. II.) — Nic. Rosen, r. Dan. Schulze v. Schulzenheim: de emesi. Upsal. 1754. — A. E. Büchner, r. J. C. Hase: de provido emeticorum usu in morbis acutis contagiosis. Halae 1756. 4. — R. A. Vogel, resp. Dan. Phil. Rosenbach: de vomitoriorum usu. Gotting. 1757. (In Vogel's opusc. No. 6.) — Jo. Andr. Guil. Büchner: de emeticorum in medicina castrensi provido usu. Halae 1758. 4. — Jo. Ge. Roederer, auct. Vogel: paralipomena de vomitoriorum usu. Gott. 1758. (Wieder abgedruckt in des Verf. Opusc. Französisch in

Collection d'observations sur l'anat, la chirurg et la médecine pratique, extraites principalement des ouvrages étrangers. Tom. II. Paris 1761. 8. auct. Simon.) — Ern. Gottl. Boser: de emesi in febribus acutis. Lips. 1759. — C. F. Kaltschmied, resp. Klotz: de vomitoriis. Jen. 1765 (vgl. Jen. L. Zeit. 1765. St. 64 Erlang. Beytr. 1765. W. 44). — Ern. Ant. Nicolai: de curatione febrium per vomitum. Jen. 1765. — Rud Aug. Vogel, resp. Rohn: de usu vomitoriorum ad ejiciendos vermes. Gött. 1765. — Tournay, resp. Tardy: an sub emesi gravior apoplexia? Nanceji 1773. (Vom Schaden der Brechmittel, in Hoffmann's diätet. Schriften. Th. 6.) — Nat. Mar. de Geuigland, resp. de Brotonne, auct. Jo. S. Joire: an in febribus malignis post venae sectionem cito citius emeticum? Paris. 1773. — E. Bercher, resp. le Roi: in inflamm. pulmonuum etiam cum sputo cruento aliquando emeticum? Paris 1774. — A. Westphal, resp. J. H. Weyrauch: de limitandis laudibus vomitoriorum ad curandas febres malignas. Gryph. 1775. (Wiederabgedruckt in Baldinger's Syllog. Tom II. Vergl. Tode Bibl. Tom. IV. P. II, p. 162.) — J. J. Wolff: diss. de vomitoriorum usu. Gott. 1780. 4. — Jos. Ignat. Döllinger, resp. auct. Goldwiz: diss de vomitus ortu, progressu et usu. Bamberg. 1780. — Car. Aug. Guil. Berends: vomitoriorum historiae periculum. Frcft. 1780. 4. — C. E. Mangor: de usu emeticorum in singultu (Acta societatis reg. medicae Havniensis. Vol. IV. No. 16). — Jo. de Plenciz, resp. Joannes Wenceslaus Neumann: neglectus emeticorum per observata practicorum vindicatus. Pragae 1781. 8. (In diss. Prag. Vol. I. P. 2. No. 14.) Deutsch: J. W. Neumann: Vertheidigung der Brechmittel. Schwerin 1786. 8 — Carl Wilh. Nose: üb. d Zulässigk. d. Ausführgn. bes. der Brechmittel in hitzigen Krankheiten Augspurg 1781. 4. — Carol. Christian Melart (aus Wiborg): de tempore exhibendi emetica in febribus intermittentibus, maxime opportuno. Goett. 1782. — Godofr. Guil. Scipio: de vomitus excitandi indicationibus et contraindicantibus. Jen 1782. 4. — Ackermann: progr. de usu emeticorum in pleuritide vera inflammatione. Kil. 1782. 4. — Car. Christ. Traug. Richter: epist. in H. Boerhavii institutionum medicarum §. 1202—1209, de emeticis. Lips. 1783. — J St. Kragl: de methodo emetica. Viennae 1784. (In Eyerel diss. Vindobon. Vol. IV. No. 9.) — Franc. de Oberkamp, resp. Heisen: de vomitoriis eorumque usu medico. Heidelb. 1786. — J. N. Klimpennink: vomitus theoria experimentis superstructa. Harderovici 1787. (In Jansen's coll. diss. Tom. I. No 9.) — Christ. Godofr. Gruner, resp. Gress: estne febrium intermittentium curatio ab vomitoriis remediis incipienda? Jen. 1788. — Joh. Christoph Benjamin Schramme (aus Hannover): de egregio emeticorum usu nominatim in febribus. Goetting. 1788. 8. — Jo. Gust. Acrel, resp. Schedvin: aphorismor. de viribus medicament. P. I. Emetica. Ups. 1789. — Frid. Phil. Theod. Meckel, resp. Henr. Frid. Delius: de nauseosis. Hal. 1789. 8. — Heinr. Wolf: Abh. v. d. Gebr. d. Brech- u. Purgirm. in hitzigen Krankhtn. Hamburg 1790. 8. — Sam. Burton Pearson: diss. de vomitoriis. Edinb. 1790. 8. — Ant. Fr. Metternich: v. Schaden d. Brechmittel in d. Lungensucht. Mainz 1792. 8. (85 S.) — Balme: mémoire sur l'usage des vomitifs. (Ancien Journ. de méd. XXXI, 123. 220; XXXIV, 127; XXXIX, 129.) — Ant. Dorn: Abhandl. über d. Brechen erreg. Methode überh. u. d. vorzüglichsten Brechmittel insbes.; nebst einem Entwurfe z. vollst. prakt. Heilmittell. Bamb. u. Würzb. 1795 8. — Fischer (zu Lüneburg): üb. Brechmittel (Hufeland's Journ. d. prakt. Heilk. 1800. X. 4, 93—128). — Joh. Wetzler: Briefe an eine Dame über Aderlassen, Brechen und Purgiren. Landshut 1801. 8. — Laurens: diss. méd. sur l'usage, l'abus et la manière d'agir des émétiques. Montpellier an IX (1801). — A. Berresheim: etwas über den Mifsbrauch der Brech-, Purgir- u. Clystir-Mittel, sowie des Aderlass. Andernach 1803. 8. — D'Artros: quelques considérations sur les émétiques. Thèse. Montp. an XI (1803). — Massip: usage des émétiques dans la pratique de la médecine. Thèse. Paris an XI. 8. — J. Porta: essai sur les indications et les contre-indications dans l'usage des émétiques. Montp. an XII. — J. Lartigues: tentamen medicum de usu et abusu emeticorum. Montp. an XII. — Calvet: essai sur les effets et les indications des émétiques. Montp. an XII. — Four: essai sur les effets des émétiques. Montp. an XII. — Pharamond: effets et abus des émétiques. Paris 1806. 4. — C. L. Gaune: essai sur l'emploi des vomitifs. Paris 1810. 4. — Abbadun: emploi des émétiques dans le traitement des plaies d'armes à feu. Montp. 1814. — Giraudet: usage et abus des vomitifs. Paris 1818. 4. (Thèse.) — Mogge-Pous: diss. med. inaug. de multiplici emeticorum in medicina agendi ratione atque usu. Lugd. Batav. 1818. — Cornuau: considérations générales sur l'emploi des émétiques. Thèse. Montp. 1819. — Quatrefages: essai sur l'emploi des émétiques. Montp. 1819. 4. — K. Sprengel: genauere Bestimmungen der Pflanzen, welche die Ipecacuanha liefern. (Berlin. Jahrb. für die Pharmacie. 1821. XXII, 25—36.)

— Labrousse: considérations générales sur l'emploi des émétiques. Thèse. Montp. 1822. 4. — J. H. L. Froelich: de usu emeticorum in phthisi pulmonali. Lips. 1824. — L. C. Talon: émétiques. Paris 1824. 4. — Lemaire-Lisancourt in Mém. de l'académie royale de médecine. 1828. I, 450. — James Manley Gully: de emeticis dissertatio. Edinb. 1829. — Lud. Guil. Detmold: quaedam de emeticis. Gott. 1830 (Aufzählung d. verschied. Krankheitsformen, in welchen Brechmittel vorbauend oder heilend wirksam sind). — C. W. Hufeland: (die drei Heroen der Heilkunst) Brechmittel (Journ. d. prakt. Heilk. 1831. LXXII. 1, 7—65). — J. H. Dierbach: d. Brechmittel des Pflanzenreichs. Ein pharmakologischer Versuch (Hecker's liter. Ann. d. ges. Heilk. 1831. XXI, 273—290). — Robert C. Turnbull (zu Charleston): observations of the modus medendi of emetics (American Journ. of med. sciences. 1831. No. 18, p. 101—116). — Eduard Schnitzer: de praestantissimo emeticorum usu. Berol. 1831. 8. (28 S.). — Henr. Meyer: quaedam de recto emeticorum usu. Lips. 1834. 4. — Jul. Wegscheider: nonnulla de usu atque abusu emeticorum. Halae 1834. 8. — Lucas Randick: diss. de emeticis. Padua 1834. 8. (19 S.) — T. E. Engelhard: diss. de vomitoriis. Berol. 1835. 8. (30 S.) — J. Georg Haltmeyer: diss. physiolog. pharmac. de emesi et emeticis in genere. Vindob. 1835. 8. (23 S.) — N. Tott: Erfahrungen über Brechmittel (Horn's Arch. f. med. Erfahr. 1836. Jan. Febr. S. 177). — Ant. Dal. Cason: de emeticorum agendi ratione. Padua 1836. 8. (32 S.) — J. D. B. Schlechtendal: diss. de emeticis. Berol. 1837. 8. (36 S.) — Ed. Lampe: de emeticis diss. Vindob. 1838. — J. Curter v. Breinlstein de emeticis et alvum evacuantibus. Dissertatio. Vindob. 1838. 8. — Felix Andry: essai sur l'action thérapeutique de la médication vomitive, ou des effets, que cette médication peut exercer sur la marche des maladies (Revue médicale 1839. Avril, p. 5—34). — Joh. Wilh. Arnold: das Erbrechen, die Wirkung u. Anwendung der Brechmittel. Eine physiol., patholog. und therapeut. Monographie. Stuttg. 1840. 8. — Aug. Rosenthal: de emeticis dissert. inaug. med. Pesth 1842. 8. (32 S. Eintheilung der Brechmittel in diaetetica und adiaetetica oder emetica vomitoria.) — Considérations générales sur les médicamens émétiques et les purgatifs. La Croix-Rousse 1847. 8. (64 S.)

Nur solche scharfe Mittel, welche in geringen oder mäfsigen Gaben und ohne wesentlich nachtheilige Störungen in den Organen der Verdauung oder anderweitige übele Wirkungen den Inhalt des Magens plötzlich und gewaltsam aufwärts durch die Speiseröhre, den Schlund und den Mund entleeren, beanspruchen vor anderen Heilkörpern die therapeutische Benutzung als Brechmittel. Sie besitzen zum grofsen Theil einen Ekel erregenden Geruch und enthalten als vorzugsweise wirksamen Stoff theils **Emetin**, theils **Violin**, **Montanin**, **Asarin**, **Asklepin**, **Mudarin**, **Apocynin**, **Narcitin**, oder aber ein **scharfes Extrakt**, welches wie die genannten Stoffe schon in sehr kleinen Mengen Brechen erregt. Das Emetin äufsert aufserdem noch spezifische Wirkungen auf die Lungen und den Darmkanal.

Die äufsere Hautbedeckung wird von den hierher gehörigen Arzneien bei längerer Berührung zu einer mehr oder minder heftigen Entzündung gereizt, welche einen brennenden, juckenden Ausschlag nach sich zieht, der in den benachbarten Organen sympathische Veränderungen ihrer Verrichtungen hervorruft, nach einiger Zeit indefs ohne weitere Folgen verschwindet. Bei der innerlichen Anwendung bewirken geringe und öfter wiederholte Gaben der Brechmittel eine aufgeregte Thätigkeit in den Schleimhäuten und Gefäfsen des Magens, des Darmkanales, der Leber und der Lungen, dadurch eine erhöhte Absonderung dieser Organe und der äufseren Haut. Dabei erregen dieselben oder etwas gröfsere Mengen nach jeder Gabe Kratzen im Schlunde, Ekel, Uebelkeit mit einem Gefühle von Ziehen im Magen, allgemeiner Mattigkeit und Angst; der Puls erscheint hierbei beschleunigt, die Haut mit Schweifs bedeckt, während das Gesicht meist blafs und die Hände oft kalt sind. Bisweilen kommt es zum Erbrechen, häufiger jedoch folgen einige Darmausleerungen. Im Uebrigen zeigt sich die Efslust vermindert und bei längere Zeit fortgesetztem Gebrauche tritt allmälig Störung der Verdauung mit Abmagerung des Körpers ein.

Gröfsere Gaben führen die genannten Erscheinungen in stärkerem Grade und ungemein rasch herbei, verändern insbesondere die Häute des Magens, vermehren reichlich die Absonderung der Pepsindrüsen unter Anfüllung der Kapillargefäfse mit Blut, beschleunigen die Ab- und Ausscheidung der Galle und des pankreatischen Saftes, nach ihrem Uebergange in die dünnen Gedärme aber deren peristaltische Bewegung und Sekretion, dadurch die Ausleerungen nach unten. Bei dieser Einwirkung bemächtigt sich dem Kranken eine unbehagliche Empfindung, nicht selten Brennen und Ziehen im Magen. Es entstehen zunehmende Uebelkeit, Zusammenlaufen des Speichels im Munde, steigendes Gefühl von Angst und Schwäche. Das Gesicht wird blafs, die Gliedmafsen kühlen sich und es bricht ein kalter Schweifs aus, während das Blut meist unter kleinen, schwachen, unregelmäfsigen Schlägen kreiset. Es folgt wiederholtes Aufstofsen von Luft und flüssigen oder halbflüssigen Massen, endlich nach starkem Einathmen bei herabgezogenem Zwerchfell und geschlossener Stimmritze unter mächtiger Erschütterung stofsweises Auswerfen des vorhandenen Mageninhaltes sammt dem Brechmittel mit dem etwaigen Getränk und den Absonderungen des Magens, der Gallenblase, der Gallengänge, der Leber, des Pankreas. Empfindliche Personen gerathen hierbei bisweilen in heftige Nervenzufälle, in Ohnmachten, kalte Schweifse und Krampfbewegungen; denn der Vorgang geschieht vermöge einer konvulsivischen Bewältigung, welche das ganze Nervensystem bis in seine äufsersten Endigungen durchdringt, die Bauchmuskeln, das Zwerchfell, die Athmungswerkzeuge gewaltsam ergreift, den Magen vom pylorus-Theile zur cardia hin zu stofsweisen Zusammenziehungen und die Speiseröhre zu entgegengesetzter Bewegung nöthigt, nicht selten auch den oberen Darmkanal in antiperistaltische Bewegung versetzt. Mehreren Brechmitteln ist diese Wirkung spezifisch eigen, da sie nicht blos vom Magen aus, sondern auch nach ihrer Einspritzung in die Blutadern, oder nach ihrer Aufsaugung von irgend einer Körperstelle Erbrechen veranlassen, so das Emetin, der Brechweinstein. Aufser diesen und den, das erstere als Bestandtheil tragenden emetica acria sind nur noch das schwefelsaure Kupfer und schwefelsaure Zink als Brechmittel sehr brauchbar, insofern sie nämlich ohne wesentlich nachtheilige Störungen für die Folge wirken.

Uebrigens erfolgt die Entlerung des Magens um so leichter, je mehr derselbe mit Stoffen angefüllt ist, und umgekehrt um so schwerer je weniger dieser Fall stattfindet, indem dann die stofsweisen Zusammenziehungen oft erfolglos eintreten. Defshalb giebt man mit dem Eintreten des Erbrechens, aber nicht früher, eine Tasse lauwarmes Wasser, oder lauwarmen Kamillen- oder Fliederblumen-Aufgufs, oder bei schwerem Erbrechen warmes Wasser mit Butter zum Getränk, um nach der Anfüllung des Magens durch den Reiz seiner Ausdehnung sicherer auf Entleerung des Inhaltes rechnen zu können.

Die bei dem späteren Erbrechen ausgeleerten Massen bestehen dann gröfstentheils aus den Absonderungen der oberen Baucheingeweide: aus Magensaft, Galle, pankreatischem Saft und Schleim. Letzterer besteht nach der Einwirkung scharfer Brechmittel gröfstentheils aus dem Sekrete der Pepsindrüsen und enthält die runden Zellen des letzteren mit wenigen Cylinderzellen des Epitheliums gemengt. — Bei Darreichung des Brechweinsteins werden nach Entleerung der galligen Stoffe gewöhnlich weingelbe, mehr oder weniger dickflüssige Massen erbrochen, in welchen sehr grofse Mengen aneinander gedrängter, zum Theil zusammenhängender Zellen des Pflasterepithels, sowie einzelne und gehäufte Blutkügelchen enthalten sind. — Erbrechen, das beim Gebrauche von Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure beobachtet wird, entleert grofse Massen epithelialer Stücke, unregelmäfsige, vollkommen durchsichtige, bisweilen mit Kernen durchsäete Körper. Die Stücke haben das Aussehen,

welches diesen Säuren ausgesetzte Schleimhautzellen auch aufserhalb des Magens annehmen. — Doppelt chromsaures Kali zerstört die Schleimhaut des Magens und Darmes in Fetzen, welche mit vielen Schleimhautzellen und Blut ausgeführt werden. — Dagegen zeigen die nach Einwirkung adstringirender Metallsalze erbrochenen Stoffe keine Epithelialmassen, woraus hervorgeht, dafs sie keinen ablösenden Eingriff auf die Magenschleimhaut üben. Die dünnflüssigen gelben, mit Flecken gemischten Massen, welche bei chronischer Bleivergiftung entleert werden, zeigen gar keine oder nur geringe Spuren von Schleimhautzellen, vielmehr meist unverdauete Speisereste und Fett.

Unmittelbar nach dem Erbrechen läfst die Zusammenziehung des Zwerchfelles nach, öffnet sich die Stimmritze, folgt auf die vorangegangene tiefe Einathmung eine starke Ausathmung, wodurch aus der Lunge und den Luftwegen Luft und vorhandener Schleim oder Eiter ausgestofsen wird. **Das emeticum als expectorans.** In dieser Zeit ist der Umlauf des Blutes gestört, dasselbe drängt nach dem Kopfe und Halse, so dafs in einzelnen Fällen sogar Schlagflufs entsteht. Doch bald nachher zeigt sich der Aderschlag langsam, weich, der Kopf freier: obwol sich der Kranke in Folge des bedeutenden Eingriffes matt und erschöpft fühlt, auch der Schweifs in der Regel fortdauert; aufser diesem sind zugleich die Absonderungen anderer Organe, insbesondere der Urinabflufs und die Monatsreinigung im Zunehmen begriffen. **Medicamenta emetica werden diaphoretica, werden diuretica, werden emmenlagoga.** Neben diesen körperlichen Erscheinungen wird vermöge der starken Reizung scharfer Brechmittel im Magen schon während des Ekels und der Uebelkeit, mehr noch während des Brechens, etwas weniger nach demselben die geistige Thätigkeit von der gefafsten Richtung abgewendet und dadurch ein Nutzen der Brechmittel in Geisteskrankheiten ausgesprochen.

So mächtige Wirkungen der scharfen Brechmittel mahnen zu besonderer Vorsicht in ihrem Gebrauche. Sehr starke oder zum Erbrechen oft wiederholte Gaben rufen übermäfsiges und unaufhaltsames Erbrechen sowie Entzündung des Magens, des Darmes, der Leber hervor, bewirken dadurch Erschütterung des Nervensystems bis zur höchsten Schwächung der Verdauungsorgane und des ganzen Körpers, Anlage zu Nervenkrankheiten, Verdickung der Säfte, widernatürliche Ausdehnung oder Zerreifsung gröfserer Gefäfsstämme, zumal bei vollsaftigen und schwachen Personen, Blutandrang nach dem Kopfe und Halse bis zum Schlagflufs, Wasserkopf, Blindheit, Blutflüsse aus den Lungen, dem Magen, der Leber, der Gebärmutter, Zerreifsung der Eingeweide, der Gallenblase, Verschiebung der Gedärme, Brüche und Vorfälle der Eingeweide, bei Schwangeren frühzeitige Geburten.

Aus diesen Gründen versagt man selbst den vorsichtigen Gebrauch der Brechmittel in vollen Gaben bei vollsaftigen, zu Schlagflufs und Blutflüssen geneigten Personen; bei geringen wie beträchtlichen Entzündungen innerer Organe, besonders des Magens. wo Brechmittel oft unmittelbar tödten, der Leber, ebenso bei sehr grofser Reizbarkeit und Empfindlichkeit dieser Theile; bei hartnäckiger Leibesverstopfung; bei fehlerhafter Gestalt des Körpers oder einzelner Organtheile, welche das Brechen unmöglich oder gefahrvoll machen, insbesondere bei Anlage zum Bluthusten, bei starkem Kropf, bei Aneurysmen des Herzens und der grofsen Gefäfse; dann bei sehr grofser allgemeiner Schwäche und im hohen Alter; andererseits bei heftiger Aufregung durch Zorn. Nur ungern, doch unter dringenden Verhältnissen und besonderer Vorsicht gestattet man Brechmittel während der monatlichen Reinigung, welche dadurch leicht gestört wird; während der Schwangerschaft, hier nur bei horizontaler Lage; bei organischen Gehirnleiden; bei Darmbrüchen und Vorfall des Fruchthalters.

Zur Erzielung einer sicheren Wirkung sowie um häufiges und heftiges Erbrechen zu vermeiden, reicht man das Brechmittel gemeinhin in öfteren kleinen Gaben, viertelstündlich den vierten Theil der brechenwirkenden vollen Menge, und setzt diese bis zum Eintritte des Erbrechens fort. Wiederholt sich dasselbe binnen einer halben Stunde nicht zwei oder drei Mal, so giebt man noch die Hälfte der bisherigen Gabe nach. Nur bei grofser Unempfindlichkeit des Magens, bei starken Verschleimungen, bei vorhandenen Diarrhöen, bei verschluckten Giften verdient die volle Gabe des Brechmittels den Vorzug. Stellt sich inzwischen aller Vorsicht ungeachtet zu starkes Erbrechen ein, so finden beruhigende Arzneien, von der kohlensauren Kali-Saturation bis zum Opium, zu gleicher Zeit viel schleimiges Getränk und äufserliche Reizmittel auf den Magen, z. B. Umschläge von Pfeffermünzkraut in Wein ihre Stelle.

Hinsichtlich der Auswahl des Brechmittels ist zu beachten, dafs Ipekakuanha krampfstillend, den Stuhl anhaltend, aber wenig einschneidend wirkt; dafs Meerzwiebelsauerhonig gelinde brechenerregend und kräftig schleimlösend auftritt; dafs Brechweinstein nicht blos schärfer eingreift, sondern wie alle Metallsalze zugleich den Organismus bedeutend angreift, auch die Darmausleerung vermehrt; dafs schwefelsaures Zinkoxyd noch gewaltsamer auftritt, doch ohne Laxiren zu veranlassen; dafs schwefelsaures Kupferoxyd unter allen das heftigste Brechen verursacht.

Ihre therapeutische Anwendung finden Brechmittel theils in voller, Brechen erregender, theils in getheilter, krampfstillender oder blos Ekel erregender Gabe: um ungehörige Stoffe aus dem Magen zu entfernen, die Thätigkeit der Lungen, des Herzens, der Gefäfse und Häute zu beleben, Spannungen der Nerven und Krämpfe zu heben, die Verrichtung der Nerven des Magens, der Leber, wie der benachbarten Organe durch gewaltsame Erschütterung zu verändern, zähe, Schleime, Eiter, lymphatische Gerinnsel und Stockungen zu lösen oder auszustofsen, Absonderungen zu mehren. Daher überhaupt in **Krankheiten der Verdauungsorgane**, wenn Gifte in den Magen gelangt sind, um diese schnell wegzuräumen; wenn halb verschluckte Speisen im Schlunde oder der Speiseröhre ohne eingestochen oder eingehakt zu sein stecken geblieben und die gewöhnlichen Hülfsmittel solche weder auf- noch abwärts zu bringen vermögen; wenn grofse Mengen von Speisen und Getränken den Magen oder Darmkanal belästigen, daselbst unverdauet gähren, faulen und anderweitige Krankheiten begründen oder die Heilung bestehender Uebel verzögern; wenn Eingeweidewürmer oder andere Thiere im Magen schmerzhafte Zufälle erregen; wenn bedeutende Schleimmassen oder reichlicher Ergufs von Galle den Magen erfüllen; wenn Säftestockungen in den Eingeweiden oder Verstopfungen in den Därmen die Gesundheit untergraben. Ferner in hitzigen Fiebern, in welchen das Nervengeflecht der Präkordialgegend und der sympathische Nerv gleichsam den Heerd des Leidens bilden: Brecharzneien als allgemeine Fiebermittel, theils in brechenerregender, theils in geringerer Gabe. Demnächst in **Fiebern** bei Unreinigkeiten in den ersten Wegen und behufs Unterstützung der Krisen durch Schweifs und Urin, oder (in kleinen Gaben) um zähe Säfte zu lösen, Stockungen und Krämpfe zu heben, so in Gallen-, Schleim-, Kindbettfiebern, in Ausschlagsfiebern, zugleich wegen der wohlthätigen Wirkungen auf die Haut, namentlich bei Pocken, zumal unter rheumatisch-katarrhalischen Zuständen, bei Masern, Scharlach, besonders bei dem Uebergange dieser Fieber in Nachkrankheiten. Gern in gastrischen Fiebern der Kinder, wo weder Husten noch Athmungsbeschwerden vom (leichten schleimlösenden und krampfstillenden) Brechmittel abhalten sollen, doch darf das Erbrechen nicht über drei oder vier Mal erfolgen. Gegen Wechselfieber und periodische im Magen und Darmkanal

wurzelnde Krankheiten überhaupt, welche bald durch Brechen erregende Gaben zur Heilung vorbereitet, oder bei unregelmäfsigem Verlaufe geregelt, bald durch geringere, meist in der fieberfreien Zeit dargereichte Mengen vollkommen beseitigt werden; in verschiedenen Nervenkrankheiten, bei Hypochondrie, Hysterie, Krämpfen, Zuckungen, Fallsucht, Kriebelkrankheit. Bei Rheumatismen, zur Hebung der Hautthätigkeit, doch werden Brechmittel durch andere Arzneien meist entbehrlich; bei Gicht; in der Wassersucht wie bei örtlichen Stockungen und Geschwülsten, um die Lymphgefäfse zur Aufsaugung anzuregen; gegen Gelbsucht; bei Ruhren, Ipekakuanha im Anfange der Krankheit; im Durchfall. Gegen Darmgicht. Gegen hartnäckiges Erbrechen in Folge verdorbener Nahrungsmittel oder anderer Unreinigkeiten im Magen. Gegen Aphthen, welche als anomale Schleimhautproduktionen stets mit Sekretionsabweichungen des Magens verbunden sind; zumal bei hartnäckigem Uebel. Bei katarrhalischen Beschwerden mit deutlichen Zeichen gastrischer Verstimmung. In der Lungenschwindsucht, wenn ohne entzündliche Anzeigen der Auswurf schwer entfernt wird und dadurch Fieber wie Angst sich vermehren. Gegen Keuchhusten zur Besänftigung des krampfhaften Charakters, sowie zur Ausleerung des angehäuften zähen Schleimes und behufs der Umänderung der Absonderung desselben; bei Engbrüstigkeit, zumal bei Krampfasthma: Brechmittel oft als Rettungsmittel des Lebens; bei Stickflufs oder Lungenlähmung: Brechmittel oft von höchster Wichtigkeit; in Halsentzündungen, welche sich mit den Zeichen eines gastrischen Zustandes verbinden. In der häutigen Bräune, wo Brechmittel oft die erste Bildung der Krankheit aufheben, im anderen Falle aber die zähen, häutigen Massen ausleeren; in der Ohrdrüsenbräune, wenn hohe Gefahr Erstickung und diese vollkommene Mundklemme herbeizuführen droht; im Anfange der brandigen Bräune; bei Mundfäule, wo Brechmittel oft das gröfste und schnellste Rettungsmittel bilden. Bei Brustentzündungen mit gastrischen Zuständen, sobald der entzündliche Charakter gehoben worden (Brechweinstein); bei der mit dem gastrischen System in unmittelbarem Zusammenhang stehenden falschen Lungenentzündung. Bei Gesichtsrose, wo scheinbare Kongestionen nicht vom Brechmittel abhalten können, dessen dreiste Gabe oft entschiedene Hülfe gewährt. Bei rheumatischen Augenentzündungen. Im Blutspeien, wenn dieses sich mit Unreinigkeiten oder Galleanhäufungen im Magen verbunden hat oder seinen Heerd in Krampfzuständen findet, wie bei hysterischen Frauen oder anderen sehr reizbaren Personen, bei **Blutflüssen aus dem Gebärorgan** zumal in Veranlassung von Krämpfen (meist in kleinen nicht Brechen erregenden Gaben); bei verhaltener Monatsreinigung, öfter bei übermäfsigem Abgange derselben (geringe, krampfstillende Gaben). In Geisteskrankheiten: Brechmittel heben, zumal in kleinen, Ekel oder Brechreiz erregenden Gaben, als kräftigster Gegenreiz gegen die krankhafte Thätigkeit des Gehirnes die mit dem geistigen oder seelischen Leiden, besonders mit der melancholischen Form verbundene höchste Unthätigkeit und Unempfindlichkeit der Präkordial- und Unterleibsnerven. Bei rein gastrischer Apoplexie, besonders unter nervösem und serösem Charakter. In vielen Fällen von Scheintod der Neugeborenen, wenn die Unthätigkeit der Organe und die daraus hervorgehende Erstickung eine Folge von Ueberfüllung mit Schleim ist, welchen das schwache Kind nicht zu entfernen vermag; bei Scheintodt der Erwachsenen, um Herz und Athmungsorgane durch mächtigen Reiz zur Thätigkeit zu erwecken.

Bei der **Ipekakuanha**, dem vorzüglichsten Mittel unter den Brechen erregenden Substanzen, ist es gewifs nur der kleinere Theil ihres arzneilichen Werthes, dafs sie Erbrechen erregt, obwol sie dieser Eigenschaft wegen am häufigsten von

den Aerzten verordnet wird. In geringen Gaben übt sie einen eigenthümlich erregenden Einfluſs auf das Gefäſs- und Hautsystem, Erschlaffungen in diesen hebend und übermäſsige Zusammenziehungen (Krämpfe) lösend. Insbesondere bewirken kleine Gaben eine bedeutende Aufreizung der Verdauungsorgane. Gröſsere Mengen Ipekakuanha veranlassen Erbrechen, nicht leicht Purgiren. Jenes erfolgt zwar weniger rasch als durch viele andere Brechmittel, indeſs auf eine wesentlich mildere Weise, namentlich milder und dabei sicherer als durch Brechweinstein, auch weder so anhaltend wie durch diesen, noch von so groſsem Ekel begleitet. Selbst die Meerzwiebel besitzt gröſsere Schärfe, macht leichter Entzündung und wirkt gleichzeitig harntreibend. Die Brechen hervorrufenden Zinkverbindungen unterscheiden sich durch tonische und adstringirende Kräfte sowie durch den Mangel einer schweiſstreibenden Wirkung. Daher kann Ipekakuanha unter Umständen noch als Brechmittel angewendet werden, wo jede andere dahin wirkende Substanz darzureichen unstatthaft oder wenigstens bedenklich wäre. Selbst das zarteste Kindesalter wie die steife, spröde Natur des Greises vertragen die Brechwurzel sehr wohl. Den Brasilianern ist dies längst bekannt und sie wenden in den verschiedenartigsten Krankheiten kaum ein anderes Arzneimittel mit gleichem Vertrauen an. Darf man dieses inzwischen zu einem Theil noch auf *Cephaëlis punicea* Vahl übertragen, einigermaſsen auch auf *Cephaëlis asthmatica* Vahl und *Cephaëlis muscosa* Swartz (*Morinda muscosa* Jacq., onabonbové auf Surinam), so wiegt doch unter den übrigen Pflanzen, welche gleichfalls mit den gefeierten Namen Ipecacuanha, Poaya oder Cipó belegt werden, keine die Vorzüge und den Ruhm der ächten Wurzel auf. Gleichwol genieſst unter diesen Poaya Ipecacuanha branca oder Ipecacuanha do campo, weiſse oder Feldbrechwurzel, welche von mehreren Arten der *Richardsonia* (*Richardia*), theils von einigen *Ionidium*-Species gesammelt wird, einen ausgezeichneten Ruf. Insbesondere liefert *Richardsonia scabra* Martius (*Richardia scabra* Linn., *Richardsonia brasiliensis* Virey, Hayne, *Richardia brasiliensis* Gomez, *Spermacoce hexandra* Linn., Rich. pater) (Rubiaceae-Coffeaceae-Spermacoceae) eine wichtige, wenngleich schwache Brechwurzel, die *Poaya alba* seu *Ipecacuanha alba* v. *amylacea* s. *farinosa* s. *undulata*, wogige oder wellenförmige, mehlige oder weiſse Brechwurzel. Dieselbe ist 4 — 8″ lang, wellenförmig gebogen oder gewunden, einfach, bisweilen ästig, rund, federkieldick, nach der Spitze dünner, nicht eigentlich geringelt, sondern in ungleichen Zwischenräumen eingeschnitten und mit halbkreisförmigen Gruben versehen, sie trägt dadurch ein gegliedertes Ansehen; jüngere Wurzeln erscheinen mehr höckerig und undeutlich der Länge nach gestreift. Die Oberhaut ist weiſslich, nach dem Trocknen graulich oder hellbraun und glatt. Die Rinde schmutzig-weiſs, weich, mehlig, leicht zerreiblich; der mittlere Faden faserig, zähe, blaſsgelb, dünner als die Rinde, dabei geruch- und geschmacklos, während diese einen dumpfen Geruch entwickelt und ziemlich scharf, hinterher ekelhaft, aber nicht bitter schmeckt. Pelletier fand darin 6 p. C. (nicht ganz reines) Emetin, 2 fettige Materie, 92 Holzfaser. Die niedrige, staudenartige Pflanze ist der *Richardsonia pilosa* St. Hil. ähnlich und findet sich häufig auf dem kultivirten Sandboden von Minas-Geraës. Daſs ihre Wurzel in früherer Zeit als graue Ipekakuanha in den Handel gelangt sei, scheint nach den Untersuchungen von Martius nicht wahrscheinlich. Nahe steht Ipekakuanha von St. Paul, die 5—6″ lange, faserige, weiſsliche, aschgraue oder braune, glatte, mit weiſslicher, markiger, weicher, fast geschmackloser Rinde bekleidete Wurzel der *Richardsonia emetica* Mart. Eine weniger charakterisirte Art oder Abart scheint die in den höheren Marken von San Joas del Rey und Villa rica gemeine *Richardsonia rosea* St. Hil. (Poaya do campo), deren ziemlich lange, federkieldicke, gedrehte, geringelte und faserige, auſsen grauweiſse oder schwarze, innen violette Wurzel, Ipekakuanha von Rey, übrigens einen der wahren Ipekakuanha sehr ähnlichen Geschmack besitzt. Nicht geringer ist das Ansehen der *Borreria ferruginea* De C. und *Borreria Poaya* De C., welche zugleich gegen Schleimflüsse der Geschlechtstheile geschätzt werden. Ihre Kräfte theilen die schwarze zeylanische Ipekakuanha von *Spermacoce hispida* Leschenault (*Spermacoce peruviana* Dombay), eine dünne, spindelförmige, verästelte, gestreifte, braune oder schwärzliche Wurzel, von schwachem Geruch und einem etwas schleimigen, Ekel erregenden, scharfen, bitteren Geschmack; die Jamaika-Ipekakuanha von *Spermacoce verticillata* L., auf den Antillen unter dem Namen Hornkraut gesammelt, wellenförmige, dünne, gestreifte Wurzeln, innen veilchenblau,

im Geschmack etwas scharf, bitter; die ocherfarbene Ipekakuanha von *Spermacoce ferruginea* St. Hil., Poaya de praia, auf den höher gelegenen Weideplätzen der Provinzen San-Paul und Minas-Geraës, rabenkieldicke, braune, innen weifse Wurzeln, mit ocherfarbener Oberhaut und haarförmigen Fasern, widerlich im Geruch und Geschmack. Die Bewohner auf dem Kap Frio gebrauchen diese in Gaben zu 30 — 40 Granen. *Spermacoce Poaya* St. Hil., Poaya do campo wird mit der vorigen auf den Weiden von Morongava, San-Paul und Serra San-Xaverio vorgefunden, zeichnet sich gleichzeitig durch anfangs süfs, dann sauer schmeckende Blätter aus, welche in Abkochungen bei entzündlichen Zufällen des Darmkanales nützen sollen. Die Wurzeln sind kaum dicker als Rabenfedern, aufsen braun, innen weifs, im Geschmack der ächten Ipekakuanha ähnlich, welche sie oft ersetzen. Dasselbe gilt von der verwandten *Spermacoce gentianoides* St. Hil. und *Spermacoce glaberrima* St. Hil. (Rubiaceae-Coffeaceae-Spermacoceae). Bekannter ist die nicht sehr gekrümmte Wurzel der *Psychotria emetica* Mutis, Linn. fil. (*Ronabea emetica* Rich., *Ipecacuanha grossa* Gomez) in Neugranada (Rubiaceae-Coffeaceae-Psychotrieae), die Ipekakuanha von Peru, gestreifte oder schwarze Ipekakuanha, *Ipecacuanha peruviana* seu *striata* seu *nigra*. Dieselbe zeichnet sich durch eine weiche, von der Holzschicht leicht trennbare Rinde aus, welche mit einer dunkelbraunen, fast schwarzen Oberhaut bekleidet ist, im frischen Zustande hellröthlich-grau, an älteren Stücken schwärzlich-grau erscheint mit einem Stich ins Braune, dabei gewöhnlich der Länge nach gestreift und in ungleichen Abtheilungen kreisförmig eingeschnürt, wodurch die Wurzel ein gegliedertes Ansehen gewinnt. Ihr Bruch ist harzig, die Holzsubstanz gelblicher, schwammiger, als bei der wellenförmigen Brechwurzel, der Geruch schwach, aber widerlich, zumal bei einer zusammengehäuften gröfsern Menge von Wurzeln, der Geschmack scharf, bitter, ekelerregend. Uebrigens sind die Wirkungen dieser Wurzel ziemlich unsicher: denn Lerminier sah auf ℈ij noch keine Ausleerung; auch wird sie selbst in ihrem Vaterlande nicht oft angewendet. Pelletier fand darin 9 p. C. (nicht ganz reines) Emetin, 12 fettige Materie, Spuren von Gallussäure, 79 Gummi, Stärkemehl, Holzfaser. In ziemlich ausgedehntem Gebrauche als Brech- und schweifstreibende Mittel stehen ferner die als eigene Art aufgestellte rothe Ipekakuanha, für deren Mutterpflanze unsicher theils *Psychotria crocea* Desf., tagaraka der Brasilianer, theils *Psychotria parasitica* Swartz, batamibi auf den Antillen, angesehen wird; die Wurzeln der *Psychotria cordifolia* Lisancourt, dodap lonka auf Java, der *Psychotria tomentosa* L. (*Cephaëlis reniformis* Humb.), der *Psychotria hederacea* (*Cephaëlis violaefolia* Kth.), der *Psychotria sulfurea* R. et P., der *Psychotria tinctoria* R. et P. Die Wurzel der *Psychotria herbacea* L. findet sich nicht selten der grauen Ipekakuanha beigemengt. Weniger verdient die, auch als Ipekakuanha von Zoazairo bekannte *radix Caincae* s. raiz preta den Ruf eines Brechmittels, da in derselben vielmehr drastisch abführende und urintreibende Kräfte vorwalten. *Manettia cordifolia* Martius (Rubiaceae-Cinchonaceae-Cinchoneae) liefert die Ipekakuanha von Villa rica, eine bei Wassersucht und Ruhren gerühmte dunkelbraune holzige Wurzel, deren Rinde in Pulverform zu 1 — 1½ Drachmen verordnet wird.

Zu den weifsen Brechwurzeln der *Ionidium*-Arten gehören zuvörderst die alte weifse Ipekakuanha von Brasilien oder weifse holzige Brechwurzel, *radix Ipecacuanhae albae lignosae* von *Ionidium Ipecacuanha* Ventenat, A. St.-Hil. (*Viola Ipecacuanha* Linn., *Pombalia Ipecacuanha* Vandelli, *Solea Ipecacuanha* Spr.), Ipecacuanha branca, Poaya branca do campo, Poaya do praia (Violarieae-Violeae), einer in Brasilien an den Flufsufern vom Amazonenstrome bis an das Kap Frio wachsenden, 2′ hohen Pflanze. Die widerlich riechende, bitter ekelerregend, scharf schmeckende Wurzel ist 4 — 6″ lang, gebogen oder gekrümmt, federkiel- bis fingerdick, durch Querfurchen abgetheilt, nach unten etwas ästig, faserig; ihre Oberhaut grüngelblich, ins Bräunliche spielend, die Rinde ziemlich glatt, dünn, mehlig, weifs oder gelblich, auf dem Bruch etwas harzig; der Kern holzig, häufig gedreht, blafsgelb, dicker als die ihn bedeckende Rinde, welche übrigens den vorzüglichsten Theil der Heilkräfte in sich schliefst. 16 Gramme dieser Ipekakuanha lieferten in Vauquelin's[1] chemischer Untersuchung 1,50 Emetin, 0,60 Harz, 0,20 Gummi, 0,30 Eiweifs, 3,20 Stärke, 0,85 schuppigen krystallinischen Stoff, 7,00 Harz,

1) Journ. de chim. méd. 1828. Nvbr. — | Pelletier erhielt aus der weifsen Ipeka-

eine unbestimmte Menge fettige Substanz und Wachs, 0,95 Verlust. In der nördlichen Provinz des Rio grande wird dieselbe zu ʒj — ij im wässerigen Aufguſs häufig statt der ächten Ipekakuanha gebraucht, besonders zur vollkommenen Heilung der Gicht. Die Brasilianer versichern, daſs man hierzu nur einige Wochen lang einer leichten Abkochung der Wurzel bedürfe. Ueberdies soll dieselbe nach Piso's Erfahrung den Körper weit weniger angreifen als andere Ipekakuanha-Sorten und dennoch den heftigsten Giften widerstehen. Zu derselben kann die von Lemaire-Lisancourt als eigene Art aufgestellte weiſse brasilianische Ipekakuanha oder *Ionidium indecorum* St.-Hil. gezählt werden, welche sich in ihrer Wurzel nur durch gröſsere Krümmung und grauere Farbe unterscheidet. Aehnliche Wirkungen entfalten das von Mart. dem *Ionidium Ipecacuanha* Vent. synonym gestellte *Ionidium Calceolaria* Vent. (*Viola calceolaria* Linn., Vent., *Viola Itubu* Aubl., *Ionidium Itubu* Kth., *Pombalia Itubu* De C.) ypekaka der Eingeborenen oder die weiſse Ipekakuanha von Cayenne und Guiana, deren dünne, knotige, höckerige, gekrümmte, ästige, längs gestreifte, gefurchte hellgraugelbe Wurzel einen anfangs schleimigen, hinterher etwas scharfen, bittern Geschmack entwickelt, zu 30 Gran Erbrechen, zu 40 Gran Durchfall erregt, und auf St. Domingo zur Bereitung einer purgirenden Tinktur verwendet wird, sowie *Ionidium coeruleum* Vent. und *Ionidium villosissimum* Vent. Die weiſse peruvianische Ipekakuanha, *Ionidium parviflorum* St.-Hil., Kth. (*Viola parviflora* Mutis, *Viola emetica* Humb.), eine auf den Weidplätzen in Santo-Paulo wachsende 8 — 16" hohe Pflanze, zeichnet sich durch gelbliche oder graue Wurzeln aus, welche Bankroft bei elephantiasis tuberculosa empfiehlt. Die 1 — 1½' hohe weiſse Ipekakuanka von Bahia oder *Ionidium urticaefolium* Mart. besitzt eine ausdauernde, senkrechte, gerade oder wenig geschlängelte, oft federkieldicke, 3 — 5" lange Wurzel mit schuppiger, etwas eckiger, blaſsgelblich-brauner Oberhaut und dünner fast schwammiger Rinde über dem weiſsen Holzkern, welche anfangs süſslich, dann Ekel erregend schmeckt. Nahe steht *Ionidium circaeoides* Humb., Kth. Von *Ionidium brevicaule* Mart., der weiſsen Ipekakuanha von Minas-Geraës, ist die Wurzel gekrümmt, wellenförmig, 3 — 4" lang, unten verzweigt, faserig, mit einer ocherfarbenen Oberhaut bekleidet; die Rinde etwas faserig, schwammig, weiſslich. Man verordnet sie zu 1 — 1½ Drachmen in allen Fällen, wo die ächte Ipekakuanha Anwendung findet. Die weiſse Ipekakuanha von San-Francisco, *Ionidium Poaya* St. Hilaire, Poaya do campo, ein kleiner, rauchhaariger Strauch mit weiſsen gekrümmten, in verschiedenen Abschnitten kreisförmig eingeschnürten Wurzeln, welche in Gaben von 20 — 25 Gr. sogleich Erbrechen erregen. Gleiche Kräfte besitzt *Ionidium lanatum* St. Hil. Fast ebenso sicher wirkt *Ionidium polygalaefolium* Vent. (*Viola polygalaefolium* Linn., *Viola verticillata* Cavanilles), weiſse Ipekakuanha von Sanct-Domingo, deren etwas spindelige Wurzel cylindrisch, holzig, gelb oder grau, etwas faserig, in gröſseren Zwischenräumen geringelt erscheint, einen starken unangenehmen Geruch und scharfen, bitteren Geschmack besitzt. *Ionidium strictum* Vent. (*Viola stricta* L.), weiſse Ipekakuanha von Sanct-Thomas besitzt eine schwach riechende bittere, dünne, knotige, grauliche Wurzel, ist auf St. Thomas und der Westküste Afrika's statt der wahren Ipekakuanha im Gebrauch. Ipekakuanha der Galiponen, *Ionidium hybanthus* Vent. (*Viola hybanthus* Linn., *Hybanthus scandens* Jacq.), ein kletternder Strauch mit zahlreichen schönen Blüthen, pira aia und y cipo ayaca der Eingeborenen, hat eine dünne, gekrümmte, in einander gewirrte Wurzel. Die weiſse Ipekakuanha von China, *Ionidium heterophyllum* Vent. (*Viola heterophylla* Poir., *Viola surrecta* Plucknet) hat eine dünne, lange, geschlängelte, weiſsliche Wurzel von Ekel erregendem Geschmack. Noch andere *Ionidium*-Arten theilen die Brechkraft, sowie sie überhaupt auch in ihren äuſseren Gestalten in einander übergehen, namentlich *Ionidium microphyllum* Kth., welches die *radix Cuichunchulli* s. Cuichunchulli de Cuença liefert, *Ionidium glutinosum* Vent., *Ionidium guaraniticum* Vent., *Ionidium linifolium* Vent., *Ionidium buxifolium* Vent., *Ionidium bicolor* Vent., *Ionidium album* Vent., *Ionidium squarrosum* Vent., *Ionidium setigerum* Vent., *Ionidium suffroticosum* Vent. Ihnen schlieſsen sich die Wurzeln der verschiedenen Veilchenarten an, von denen mehrere in einzelnen Fällen sogar die Ipekakuanha vertreten, namentlich *Viola enneasperma* L.

kuanha 6 pC. Emetin und 2 pC. fettige Materie. Eine andere Gattung ergab: 5 Emetin, 1 fettige Substanz, 35 Gummi, 57 Holzfaser, 2 Verlust.

(*Ionidium enneaspermum*), an der Küste Malabars, *Viola ovata* Nutt., Rafin. (*Viola primulaefolia* L.) in Karolina, Neu-Jersey, auch in Pensylvanien, welche, Thomas Williams, Wills (im Aufguſs innerlich und äuſserlich), gegen den Biſs der Klapperschlange, ebenso (in Fomentationen) bei chronischen Augenentzündungen treffliche Dienste leistete, *Viola pedata* L., *Viola palmata* L., besonders aber

Viola odorata[1] Linn.

(*Viola mammola*), Veilchen, Veile, blaues oder wohlriechendes Veilchen, Märzveilchen, Märzviole, Viole, Violenkraut, Blauöchschen (VIOLARIEAE-VIOLEAE), deren fast strohhalmdicker, etwas ästiger, mit vielen Fasern besetzter, frisch weiſsgelblicher, später gelblichgrauer, innen weiſser, holziger Wurzelstock, *radix Violae odoratae* s. *radix Violarum*, nach Boullay auſser Stärkemehl, Chlorophyll, Gummi, Eiweiſs, Aepfelsäure, zwei fetten Oelen mit Spuren eines ätherischen Oeles und auſser schwefels., salzs., kohlens. Salzen, nebst phosphors. und kohlens. Kalke und eisenhaltiger Kieselerde, welche die Asche liefert, wie alle übrigen Theile der Pflanze vorwaltend einen bitteren, äuſserst scharfen, nicht flüchtigen, alkalisch reagirenden Stoff enthält, das Violin, Veilchenstoff oder Caventou's[2] Emétine indigène: ein weiſses Pulver, das sich in Wasser leichter, in Weingeist schwieriger löst als Emetin, in Aether und fetten Oelen unlöslich ist, aus seinen Lösungen durch Galläpfelaufguſs niedergeschlagen wird. Dasselbe bewirkt Erbrechen oder Durchfall, führt, Orfila[3], bei Thieren überdies schwankenden Gang, Mattigkeit, starken Herz- und Arterienschlag herbei und tödtete zu 6 Gr. einen Hund, dessen oesophagus unterbunden war, nach vorangegangener groſser Schwäche binnen 48 Stunden unter Zuckungen; dabei zeigte sich eine brandige Entzündung der Magenschleimhaut. Ein anderer Hund unterlag sogar, als ihm dieselbe Menge unter die Haut gebracht wurde, nach 10 Stunden. Hingegen gelangte ein dritter Hund, welcher 6 Gran in Essig gelöstes Violin freiwillig verschluckt hatte, folgenden Tages zur Genesung, ebenso ein vierter Hund auf 12 Gr. unreines Violin, welches nur reichliches Erbrechen verursacht hatte. Auf die Einspritzung von 6 Gran in Essig gelösten Violins in die Drosselader eines Hundes starb das Thier sogleich, während 2 und 3 Gran in verdünnter Schwefelsäure gelöstes Violin bei gleichem Versuche keine Folgen hatten. In Chomel's Versuchen an Kranken erregte das unreine Violin in 6 Fällen Erbrechen, in zwei Fällen blos Durchfall; zwei Kranke, von denen der eine 6, der andere 12 Grane nahm, bekamen

1) Ge. Wolfg. Wedel: diss. de viola martia purpurea. Jenae 1716. 4. — Jo. Sigism. Henninger, praesid. J. B. Wüstenfeld: diss. de viola martia purpurea. Argentorati 1718. 4. — Dan. Guil. Triller: diss. de morte subita ex nimio violarum odore suborta. Viteb. 1762. 4. (Abgedr. in des Verf. Opusc. I, 240.) — Laugier, resp. Franc. Ant. Kessler: de viola. Viennae 1763. (Abgedruckt in Wasserberg's Opusc. min. Fasc. II, p. 344. Vergl. Jen. gel. Zeit. 1766. St. 9. Erlang. Beytr. 1746. W. 30.) — J. B. Pio: de viola specimen, botanicum medicum. — P. F. G. Boullay: recherches analytiques sur la violette (Mém. de l'académie roy. de médecine. 1828. I, 417). — Peretti: recherches analytiques sur les violettes (Bull. des scienc. méd. de Férussac. XVIII, 126).

Vom ἴον oder ἴον πορφυροῦν, ἴον ἄγριον, λευκόϊον (λευκὸν ἴον) μέλαν, δασυπόδιον, πριαπήϊον, κυβέλιον, *viola purpurea*, *setialis*, *muraria*, das (Nikander bei Athen. XV, 9) der Sage nach entstand, als die Nymphen des Xuthos Sohn Ion kränzen wollten, dienten den Alten die Blätter zur Kühlung bei Entzündungen, namentlich bei Augenentzündungen und Augenvorfall, die Blumen gegen Bräune und Fallsucht, Dioskorides (IV [122] 120), die Saamen mit Wein zur Förderung der menses, die Wurzel gegen Mutterkrebs, Hippokrates (de natura mul. 570, 571) Auch Baglivi (IV, cap. 122) rühmt die Blumen bei Konvulsionen u. Nervenzufällen, hingegen benutzten Pechlin, Saladin Asculanus, Poterius (Tournefort hist. des plant. de Paris. I, 291) ihre abführenden Kräfte. Den daraus bereiteten Syrup verordnete man gegen Husten, gegen Schmerzen bei Aphthen, überhaupt als beruhigende und schlafmachende Arznei. Die Saamen erhielten durch Butler (Needham in Ray hist. pl. T. II, 1050) u. Lauremberg (diss. epist. ad Hoierum de calculo p. 31), Scholz (epist. 192, p. 310) eine Empfehlung gegen Steinbeschwerden, während das Kraut, *herbae Violariae*, allgemein in Klystieren und Umschlägen als erweichendes Mittel verwendet und zu den *herbae quinque emollientes* gezogen wurde. Die Wurzel bildete im Aufguſs von ℥ij — ℥iij ein bequemes Brech- und Purgirmittel.

2) Dict. des scienc. méd. LVIII, 158.

3) Mém. de l'acad. roy. de méd. 1828. I.

weder Erbrechen noch Durchfall. Nach dem Gebrauche des reinen Violins stellten sich auf einen Gran bei einem Kranken zwei dünne Darmausleerungen ein, bei einem anderen einmaliges Erbrechen, welches aber nach der folgenden Gabe von 2 Granen nicht wieder eintrat, auch Durchfall folgte nicht. Ebenso unsicher wie Violin verursacht die Veilchenwurzel bald Erbrechen, bald Durchfall, in gröfseren Gaben beides zugleich, Bergius. Auf ʒß des Pulvers derselben in einem von den Blättern der Pflanze bereiteten und mit Veilchensyrup versüfsten Aufgufs beobachteten Coste und Willemet einmaliges Erbrechen nebst 3 kleinen Stühlen. ℈ij — ʒj machten 3 bis 4 Mal Erbrechen und 5 bis 6 starke Darmausleerungen. ʒij der Wurzel im Aufgufs zu ℥iv — vj Kolatur wirkten gelinde nach oben und unten, ebenso ʒiij in Abkochung. Die Zubereitungen zeigten sich heilkräftig in der Ruhr. — Die tief dunkelblauen, wohlriechenden Veilchenblumen, *flores Violarum*, *flores Violae odoratae*, PHARM. AUSTR., BAVAR., BAD., HANNOV., SAX., SLESV.-HOLS., HAMB., DAN., GALL., DUBL., EDINB., GALL., GRAEC., in welchen Boullay Violin sammt den meisten übrigen in der Wurzel enthaltenen Stoffen, eine blaufärbende Substanz, Zucker und vielleicht etwas essigsaures Ammoniak, doch keine Aepfelsäure, Dubuc [1] Violensäure (*acide violacique*), Pagenstecher wohlriechende Materie (theilt sich bei Digestion der Blumen in Olivenöl diesem mit, huile de violette [2]), Farbestoff (in Wasser, nicht in Weingeist löslich, wird durch Säuren geröthet, durch Alkalien grün gefärbt), Zucker, Gummi, Kali- und Kalksalze fand, verursachen durch ihren Geruch (wie manche andere stark riechende Blumen) bisweilen nachtheilige Folgen, sogar Schlagflufs. Lindley beobachtete darnach Schwäche und Schwindel. Sie besitzen wie die Saamen, welche aufser Violin besonders Gummi nebst fettem Oel führen, abführende Kräfte und werden hauptsächlich im frischen Zustande, noch ehe sie sich röthen, fast ausschliefslich zur Bereitung des Veilchensyrups, *syrupus Violarum* verwendet. Derselbe verliert wie der Aufgufs der Blumen oder Veilchensaft beim Erhitzen seine angenehm blaue Farbe, wird grau, erhält jene aber beim Erkalten zurück, röthet sich durch Säuren, erleidet durch Alkalien eine grüne Verwandlung und bietet durch dieses Farbenspiel oft ein glückliches Mittel zur unschuldigen Täuschung, um Kranke, denen wir wirksame Arzneien nicht geben mögen, mit gleichgültigen Dingen zufrieden zu stellen; denn Veilchensyrup wirkt an und für sich ganz und gar nicht arzneilich. Man kennt eine Fälschung desselben aus den Blumenblättern der *Aquilegia officinalis* mit einem geringen Zusatz Veilchenwurzel.

Wahrscheinlich ist der beschriebene Veilchenstoff nicht blos in dieser, sondern auch in den erst genannten wie in anderen Violen das vorherrschend wirksame Prinzip. Reichlich dürfte damit neben dem Märzveilchen die von Coste [3] zu Calais und Niemeyer [4] zu Göttingen empfohlene *radix Violae caninae* L., Waldviolenwurzel, bedacht sein, welche in Pulverform zu ℈j — ʒß einmaliges Erbrechen und 5 bis 6 Darmausleerungen, in anderen Fällen nur letztere ohne jenes veranlafst. Jedoch zeigt die Abkochung selbst bei gröfseren Gaben weit schwächere, oft gar keine Wirkungen. Weniger als diese kommen *Viola longiflora* L., *V. cerasifolia* L., *V. subdimidiata* L., *V. gracillima* L., *V. diandra* L. in Betracht. Hingegen ist **Viola tricolor**, diese den Aerzten schon frühe bekannte, abwechselnd sehr gepriesene und wieder bei Seite gelegte bescheidene Pflanze dem Volke immer werth geblieben, zwar nicht als Brechmittel, sondern als sogenannte blutreinigende Arznei gegen mannigfache chronische Hautausschläge. Sehr bedeutend zeigt sich das Stiefmütterchen freilich auch hier nicht, indefs ist es ebensowenig schädlich oder unwirksam. Erwartet man von ihm wenig, so täuscht es selten die Hoffnung und nie auf eine unangenehm fühlbare Weise. Das gebräuchliche Kraut befördert gelinde die Absonderungen in den Schleimhäuten sowol des Darmkanales wie der Lungen und Nieren; dabei übt es gleichzeitig einen arzneilichen Einflufs auf das äufsere Hautorgan, somit gegen leichtere Formen chronischer Hautausschläge: mögen diese nun in dem Hautorgane selbst ihren Grund haben oder als Reflexe eines geringen Leidens des Darmkanales und der vegetativen Unterleibsgebilde auftreten. Als Volksmittel und wie es eben das Volk gebraucht ist es ohne Zweifel oft nützlich. Mit gleichen Eigenschaften treten

1) Trommsd. J. VIII. 1, 280.

2) Esprit de violette, eau de violette ist eine weingeistige Tinktur der florentinischen Veilchenwurzel.

3) Essais sur quelques pl. indig. p. 7.

4) Joh. Heinr. Andr. Niemeyer (aus Nordheim): de violae caninae usu medico. Goett. 1785. 4.

die Stengel der *Anchieta salutaris* St. Hil. (Violarieae-Violeae) hervor, deren Wurzel in Brasilien überdies als Brechmittel bekannt ist.

Nicht fern stehen der Ipekakuanha die gleichzeitig schweifstreibend und fieberwidrig wirkenden Rinden der *Cinchona triflora* Ruiz et Pavon, *Exostemma caribaeum* Willd. (*Cinchona caribaea* Jacq.) (vergl. Bd. I, S. 313) und *Exostemma floribundum* Willd., Roem. et Schult. (*Cinchona floribunda* Sw., *Cinchona montana* Badier) (vgl. Bd. I, S. 313) (Rubiaceae-Cinchonaceae-Cinchoneae), welche in Gaben von 10 bis 20 Gran gute Brechmittel bilden. Insbesondere dürfte das von van Mons in der letzteren aufgefundene Montanin als Fieber- und Brechmittel Aufmerksamkeit verdienen. Aehnliches gilt von *Exostemma brachycarpum* Röm. et Schult. (Bd. I, 314) und den bitteren Saamen der *Coffea borbonica* Lam. (Rubiaceae-Coffeaceae-Psychotrieae-Coffeeae). Die von Benjamin Barton gegen Wechselfieber empfohlene Wurzelrinde der *Gillenia stipulacea* Nutt. (Rosaceae-Spiraeaceae) in den kalkigen Bergen am Ohio bis Florida, bewirkt, Schöpf, zu ℈ij — ʒj p. d., nach Barton, Bigelow, Dellamota zu gr. xxx ebenso sicher Erbrechen wie Ipekakuanha. Die Brechkraft der bei intermittirenden und gastrischen Fiebern heilsamen *Gillenia trifoliata* Mönch (*Spiraea trifoliata* Linn.) beschrieb bereits Linné. Eberle gab sie mit Opium bei Ruhr erfolgreich unter Belebung der Hautthätigkeit. Zu gleichem Zwecke wird *Ludia heterophylla* Lam. (Bixaceae-Prockieae) empfohlen, Schöpf, Bigelow, Barton; ebenso *Sanguisorba canadensis* Linn., kanadisches Sperberkraut (Rosaceae-Dryadeae), deren Wurzel zu 10 — 20 Gran Erbrechen bewirkt. *Datisca cannabina* Linn. (vergl. S. 40), welche nach den Erfahrungen von Dammers in Göttingen, della Chiaje, Rabini u. A. Wechselfieber hebt, wirkt zugleich ebensowol brechenerregend wie abführend. Von der bitteren *radix Triostei* Pharm. Amer., Fever-root, Fieberwurzel, von *Triosteum perfoliatum* Linn., horse gentian, wild coffe (Lonicereae): verursachen 20 — 30 Grane heftige Durchfälle, gröfsere Mengen Erbrechen. *Dorstenia brasiliensis* Lam. und *D. arifolia* Lam. (Moreae) zeigen sich in Gaben von ʒj brechenerregend, werden aber vorzugsweise bei Schlangenbissen und anderen Vergiftungen benutzt. Als gleichzeitig schweifstreibende Brechmittel sind *Sambucus nigra* L. und *Sambucus Ebulus* L. (Lonicereae-Sambuceae) bekannt, von welchen ältere Aerzte zu diesem Zwecke theils die jungen Blätter in Pulverform zu ℈ß, theils die mittlere Stammes- oder Wurzelrinde zu ʒj in einem wässerigen oder weinigen Aufgufs oder deren ausgepressten Saft zu 10 bis 20 Gr. verordneten. Doch stellt sich beim Hollunderbaum in diesen Theilen die brechenerregende Kraft leichter hervor als beim Attich, der mehr abführend wirkt (vergl. Bd. I, 605 und 644). Beiden schliefsen sich die Blätter, besonders die Beeren des Epheu an (vergl. Bd. I, S. 730), ebenso die schweifs- und harntreibenden Blätter der *Ilex vomitoria* Ait. (vergl. Bd. I, 225). Auch die grünen Wallnufsschalen (vergl. Bd. I, 253) und Wallnüsse (Bd. I, 268) haben leicht Uebelkeit, Kolik, Erbrechen mit Durchfall im Gefolge. Dieselben Erscheinungen sehen wir bei dem Gebrauche der zugleich urintreibenden Granatwurzelrinde (Bd. I, 285). *Psoralea glandulosa* L., kulen oder cullen in Chili (Papilionaceae-Loteae-Galegeae) wird als magenstärkend und kräftig wurmwidrig angesehen. Ihre Abkochung stillt Blutflüsse, während ein Aufgufs der Blätter, *herba Cullen*, Purgiren, jener der Wurzel Erbrechen veranlafst. Letztere ist selbst als amerikanische Ipekakuanha bekannt. *Psoralea bituminosa* L. oder *Trifolium bituminosum* älterer Offizinen, ausgezeichnet durch starken Geruch, hat man bei intermittirenden Fiebern, Hysterie, Epilepsie und Zahnschmerzen in Gebrauch gezogen; *Psoralea corylifolia* L. bei veralteten Hautkrankheiten. Beide kräftigen die Verdauung und wirken abführend. Der bekannte Farbestoff der *Indigofera Anil* Linn., *Indigofera coerulea* Roxb., *Indigofera tinctoria* L., *Indigofera argentea* L., *Indigofera disperma* Linn. und anderer Arten (Papilionaceae-Loteae-Galegeae) bewirkt im Anfange seines Gebrauches fast stets Erbrechen mit nachfolgenden weichen oder halbflüssigen Stuhlgängen meist unter leichten Koliken; später treten reine Nervenerscheinungen in dem System der bewegenden und Ganglien-Nerven hervor. Von der *Robinia Pseudacacia* L. oder dem unächten Akazienbaum (Papilionaceae-Loteae-Galegeae) verursacht die süfslich scharfe Rinde, von *Caesalpinia pulcherrima* Linn. (Papilionaceae-Caesalpinieae) die Wurzel leicht Erbrechen. Die Rinde der letzteren Pflanze wirkt abführend, während die Blätter und Blüthen gegen Bleichsucht und verhaltene Menstruation verwendet, von den Negerinnen selbst als abortivum

gemifsbraucht werden. Die Wurzeln der *Mimosa pudica* L., Sinnpflanze, inquiri der Brasilianer, der *Mimosa sensitiva* L., *Mimosa asperata* (MIMOSEAE-ACACIEAE) erregen zu 12 Gr. in Pulver oder zu ℈j mit ℥viij Wasser in flüssiger Form Erbrechen. Gröfsere Gaben bewirken Purgiren. Auf Malabar dient die Abkochung, zumal von den Wurzeln der Sinnpflanze, gegen Harngries, Hämorrhoidalbeschwerden und Mastdarmfisteln; auch verordnet man die gepulverten Blätter, welche von den Negern überdies bei Lendenweh geraucht werden. Auf Kuba und St. Domingo nennen die Kreolen die jungen Wurzeln der *Adenanthera Pavonia* L. (MIMOSEAE-PARKIEAE) Ipekakuanha, während diese auf der Halbinsel Malaya zum Theil durch das ziemlich stark purgirend wirkende *Alangium hexapetalum* Lam. und *Alangium decapetalum* Lam. (ALANGIEAE) ersetzt wird. *Rhamnus Frangula* Linn. (RHAMNEAE-PALIUREAE) zeigt sich nur im frischen Zustande brechenerregend, sonst vorherrschend purgirend.

Vor dem Bekanntwerden der Ipekakuanha genofs als solche

radix Asari [1]

seu *radix Asari europaei*, Haselwurzel; ital. Asaro; engl. Asarabacco; franz. Cabaret; PHARM. AUSTR., SAXON., HASS., GALL., GRAEC., von dem an hügeligen Orten unter Haselnufssträuchern wachsenden *Asarum europaeum* Linn., Haselwurz, Hasenöhrlein, Weihrauchskraut, wilder Nardus, deutsche Brechwurz (ARISTOLOCHIEAE) allgemeines Ansehen. Wie die ganze Pflanze so trägt besonders dieser dünne, kaum strohhalmdicke, kriechende, 4kantige, längs gestreifte, knotige, ästige, unten faserige, aufsen dunkelgraue oder hellbräunliche, innen weifsliche Wurzelstock frisch einen aromatischen, etwas betäubenden, Niesen erregenden Geruch und einen gewürzhaften bitteren, ziemlich scharfen Geschmack. Man soll ihn im ersten Frühjahr sammeln und sorgfältig aufbewahren. Allein auch bei dieser Vorsicht ändert das Alter seine Wirksamkeit. Graeger fand darin 0,630 flüchtiges Oel [2] (Asarumöl, Asarit und Asarin), 172 Asarin oder Bitterstoff, 1,072 Gerbsäure, 3,972 Extraktivstoff, 0,156 Harz, 2,048 Stärkemehl, 1,010 Kleber und Eiweifs, 0,316 Zitronensäure, 12,800 Holzfaser, 3,042 zitronensaure, salzsaure, schwefelsaure und phosphorsaure Salze, 74,600 Wasser. Das flüchtige Oel lieferte bei der Destillation mit Wasser *a*. ein flüssiges flüchtiges Oel, Asarumöl, *oleum Asari*: gelblich, klebrig, leichter als Wasser, von durchdringendem, baldrianähnlichem Geruch und scharfem brennendem Geschmack, wenig in Wasser, leichter in Weingeist, Aether und Oelen löslich, aus $C^8 H^4 O$ zusammengesetzt; *b*. Asarit: kleine biegsame, seidenglänzende Nadeln, einem

1) Jac. Chph. Scheffler, praesid. Jo. Jac. Baier: diss. de asaro. Altdorfii 1721. 4. — Jo. Henr. Schulze, resp. Heinz: diss. de asaro. Halae 1739. 4. — Graeger: dissert. de asaro europaeo. Goettingae 1830. 8.

Asarum, unter den Benennungen ἄσαρον, νάρδος ἀγρία, *nardus sylvestris*, *nardum rusticum*, αἷμα Ἄρεως, *Martis sanguis*, Ὀσθάνης Θέσας, Osthani thesas, kereeras der Aegypter, succinum der Thusker *perpressa* und *bacchar* beschrieben, obwol *bacchar* (Diosk. III [51] 44; Plin. XXI, 16, 77, 79) oder *perpressa* (Plin. XXVI, 55) sich wiederum genau davon gesondert finden, wurde von den Alten als wärmende, Niesen und Brechen erregende, Harn und menses treibende, sowie, zumal mit *helleborus* als abführende Arznei verordnet, zumeist bei Gelbsucht, Wassersucht, Hüftweh, Dioskorides (I, 9), Plinius (XXI, 78), bei Steinbeschwerden, Alexand. Trallianus, Aretaeus, und Menstruationshemmungen; indefs auch als sehr wirksames fruchtabtreibendes Mittel gemifsbraucht, als solches noch gegenwärtig vom Volke in Böhmen und England. Um dieser, besonders von Hieronymus Tragus hervorgehobenen Kräfte willen warnt Fr. Hoffmann vor dem Gebrauch der Wurzel während der Schwangerschaft. Andere empfahlen dieselbe bei Wechselfieber, Matthiolus, und benutzen auch die Blätter als Niesemittel.

2) Schon Görz (Schriften der berliner Gesellsch. naturforsch. Freunde V.) stellte als wesentlichen Bestandtheil ein ätherisches Kamferöl dar, das Erbrechen und Durchfall bewirkte. Feneulle und Lassaigne (Journ. univ. des scienc. méd. 1820. XXI, 372) erhielten flüchtiges festes Oel, sehr scharfes fettes flüssiges Oel, Ekel und Brechen hervorrufende bittere gelbe Materie (dem Cytisin analog), Stärke, Schleim, Ulmin, Zitronensäure, sauren zitronensauren und apfelsauren Kalk, essigsaures Kali, essigsaures Ammoniak, Faser, etwas Kieselerde u. Eisen. Regimbeau (Ephém. de Montpellier 1827. Mars. Journ. de pharm. 1827. XIV, 200) entdeckte das Asarin, beschrieb dessen alkalische Natur und Verbindung mit Gallussäure.

mehlartigen Pulver ähnlich, geschmack- und geruchlos, von 0,93 spezif. Gew., nicht in Wasser, wol aber in Weingeist, Aether, fetten und flüchtigen Oelen löslich; in der Hitze schmelzbar, flüchtig, weiſse, sehr reizende Dämpfe ausstoſsend; wird durch Salpetersäure unter Bildung von Kleesäure zersetzt, durch konzentrirte Schwefelsäure in der Wärme mit brauner Farbe gelöst, bei Zusatz von Wasser aber ausgeschieden. *c.* Asarumkamfer oder Asarin: krystallisirt aus der Weingeistlösung in vollkommen weiſsen Würfeln oder 6seitigen Prismen, riecht und schmeckt kamferartig, ist flüchtig, schwer in Wasser, leicht in Weingeist löslich, auch in Salpetersäure, wird aber beim Erhitzen mit dieser unter Kleesäure-Bildung zersetzt; geht auſserdem mit konzentrirter Schwefelsäure eine braunrothe Verbindung ein, fällt aus dieser nach längerer Zeit in der Wärme und bei Wasserzusatz als braunes Harz nieder; bildet nach dem Schmelzen eine strahlige krystallinische Masse, nach Blanchet[1] u. Sell[1] das Hydrat des flüchtigen Oeles; besteht, C. Schmidt[2], aus $C^{20} H^{13} O^{5}$. Der als Asarin bezeichnete Bitterstoff, ein braunes, bitteres, scharfes, Ekel und Erbrechen erregendes Extrakt, ist in Weingeist löslich, giebt mit Bleiessig und Galläpfeltinktur Niederschläge. Die Haselwurzel vermehrt als Niesemittel (vergl. S. 92) die Absonderung der Nasenschleimhaut so stark, daſs selbst Blutsekretion folgt, Quincy, Alston. Innerlich bewirken ℈j — ℈ij derselben möglichst frisch in Pulverform 5 bis 6 Mal Erbrechen, Leibschmerzen und häufig starke Darmausleerungen. 48 Gr. veranlaſsten heftige Kolikschmerzen, Erbrechen und Purgiren. 2, 4 und 8 Gr. Haselwurzel, in Pausen von je 1 Stunde hintereinander genommen, verursachten bei Grundner Ekel und Blähungen. 16 Gran erregten am folgenden Morgen Bewegungen in den Gedärmen, gelinde Hitze mit Turgor und Röthe im Gesichte, ¾ Stunden später plötzliches Erbrechen von Magensaft und Schleim, welchem Spuren von hellem Blute beigemischt waren. Das Erbrechen wiederholte sich noch 2 Mal nach je ¼ Stunden und leerte mit dem Schleim zugleich Galle aus. Die Menge des binnen 5 Stunden gelassenen Harnes betrug 9 Unzen. Das Erbrechen erfolgt allezeit nicht blos unsicherer als durch Ipekakuanha, sondern auch ohne die eigenthümlichen Wirkungen der letzteren auf Lungen und Darmkanal. Längere, besonders aber sorglose Aufbewahrung vernichtet die Kräfte fast gänzlich, es zeigen sich dann höchstens noch harn- und schweiſstreibende Wirkungen. Uebrigens bringt auch ein Aufguſs der frischen Wurzel weniger Brechen und Abführen als vielmehr eine gröſsere Bethätigung der Hautgefäſse und Nieren hervor; hingegen wirkt eine starke Abkochung fast nur purgirend. Auch die Mazeration in Essig vernichtet die Brechkraft der Wurzel. Therapeutisch hat man diese in möglichst feinem Pulver zu grana x — ℈j — ℈ij pro dosi, oder im Aufguſs (zu ʒß — j — ij mit ℥ix Wasser oder Wein auf ℥vj Kolatur, eſslöffelweise) als Brechmittel benutzt, auſserdem in geringeren oder kleinen Gaben (gr. ß — ij einige Male täglich, öfter in Pulver als Aufguſs (℈j — ℈ij auf ℥vj, eſslöffelweise) oder Abkochung gegen Trägheit und Stockungen in den Organen des Unterleibes, dadurch hervorgerufene Wassersucht, Ruland[3], Scheffler, Gicht, Wechselfieber, Alexius, v. Helmont, Ruland, Lentilius, Klaunig, Petzold, und zur Beförderung der Menstruation, bei Ruhren (auf Island), ferner als Niesemittel (gr. j — iij mit Zucker). Doch verordnete man in letzter Rücksicht weit öfter die schwächer wirkenden Blätter, *herba Asari*, Pharm. Lond., Dubl., Gall., in welchen Graeger 0,10 Asarin, 0,04 Gerbsäure, 5,49 Extraktivstoff, 1,52 Chlorophyll, 2,12 Eiweiſs, 0,54 Zitronensäure, 15,00 Holzfaser und 74,84 Wasser bei 0,35 Verlust auffand. Pharm. Gall. läſst aus dem Kraute zum innerlichen Gebrauche eine *Tinctura Asari* bereiten. Ein Schnupfpulver daraus ist in Frankreich als poudre de St. Ange besonders bei Kopfschmerzen empfohlen. Pharm. Dubl. führt statt dessen *pulvis Asari compositus*, aus ℥j getrockneter Haselwurzblätter und ʒj trockner Lavendelblumen. *Pulvis cephalicus* und *pulvis sternutatorius* älterer Apothekerbücher enthielt theils noch Majoran und Katzenkraut.

Gleiche arzneiliche Eigenschaften besitzen *Asarum arifolium* Mchx. und *Asarum canadense* Linn., Canada Snakeroot, wild Ginger, Indian Ginger, welches die kräftig gewürzhaft angenehm riechende *radix Asari* Pharm. Amer. liefert, übrigens als Brechmittel ziemlich groſse Gaben erfordert. Firth hat die kanadische Haselwurzel

1) Ann. d. Chem. u. Pharm. VI, 296.
2) Ebend. LIII, 156.
3) Curat. emp. lib. IV, p. 342; lib. III, 219. 229.

im Trismus und Tetanus der Kinder nach Erkältung empfohlen; Bigelow vergleicht ihre Kräfte der *Aristolochia Serpentaria* L. Inzwischen erregt diese in den gewöhnlichen Gaben wol Ekel, aber kaum Erbrechen, sondern weit eher Durchfall (vergl. Bd. 1, 551); nur *Aristolochia emetica* L. bekundet ein anderes Verhalten. An manchen Orten werden auch die Wurzelknollen des *Arum maculatum* L. (vergl. S. 95) und *Dracunculus vulgaris* Schott (*Arum Dracunculus* L.) als Brechmittel benutzt. Leicht ruft die Rinde des *Celastrus scandens* Linn. Uebelkeit und Erbrechen hervor. Die scharfe Frucht und Saamen des *Evonymus europaeus* Linn. (Celastrineae-Evonymeae), welche bei Krätze und Ungeziefer im äufserlichen Gebrauche stehen, bewirken dieses schon auf 4 Gran. *Evonymus vulgaris* Linn., *E. verrucosus* Scop., *E. latifolius* Scop. haben dieselben Erscheinungen, aber auch Laxiren im Gefolge. Die Wurzeln der *Ruellia tuberosa* Linn., *Ruellia patula* Linn., *Ruellia hispida* L. (Acanthaceae-Echmatacanthi) dienen auf den Antillen zu 12 — 24 Gr. als falsche Ipekakuanha in allen Fällen wo die ächte Brechwurzel Nutzen gewährt, Nicolson, Barrere, Desportes, Descourtilz. Bei *Iris florentina* L. (vergl. S. 92 u. 111), *Iris germanica* L. (vergl. S. 92), *Iris Pseudacorus* L., *Iris versicolor* L. und *Iris virginica* L. (vergl. S. 93) gehören die abführenden, nicht die Brechen erregenden Kräfte zu den vorwaltenden Eigenschaften. Dasselbe gilt von *Polygala Senega* L. (vergl. S. 99 u. 116), *Polygala monticola* Kth. und *Polygala formosa* Kth., während *Polygala scoparia* Kth., *Polygala Poaya* Martius und *Polygala glandulosa* Kth. (Polygaleae) das Gegentheil erweisen (vergl. S. 101). Die Wurzel der letzteren ist in China wie in der Tatarey als schwarze Ipekakuanha bekannt und bei Gallenkrankheiten geschätzt. Ihr chinesischer Name yan-foô oder foô-yan bedeutet gewaltsam oder machthabend. Man hat auch die Wurzel der *Badiera sarcocolla* DeCand (*Penaea sarcocolla* Plum.) (Polygaleae) brechenerregend genannt. Jene der *Myrica pensylvanica* L (Myriceae) bringt in Pulverform zu 20 bis 30 Granen binnen 12 bis 15 Minuten Erbrechen, zu 60 Granen Durchfall hervor. Dieselben Kräfte soll *Myrica cerifera* L., Wax myrtle, Bay berry äufsern, indefs bedient man sich der Abkochung ihrer Wurzel fast nur bei Mutterblutungen und Wassersucht. Es heifst auch[1], dafs man an einigen Orten Neuhollands bisweilen die Wurzel der *Banksia marcescens* R. Br. (Proteaceae-Folliculares-Banksieae) als Ipekakuanha verwende. Als Brech- und Brustauswurfsmittel verdient *Sanguinaria canadensis* Linn., kanadisches Blutkraut (Papaveraceae-Papavereae-Anemoneae) eine besondere Berücksichtigung. Ihre Wurzel ist ein kräftiges, aber auch gefährliches Arzneimittel, das schon in Gaben von 8 — 10 - 15 Gr. starkes Erbrechen hervorbringt. Geringere Mengen wirken schweifstreibend und brustlösend. Aus den ältesten Berichten erfahren wir, dafs die Saamen der *Capsella Bursa pastoris* Mönch (vergl. S. 29), der *Brassica Napus* L. (vergl. Bd. I, 9. 108) und des *Raphanus sativus niger* L. (vergl. S. 26) Brechen hervorrufen. Freilich wurden zu solchem Zwecke die Gaben gewöhnlich mit Sauerhonig und Wasser in einer Gröfse (von 2 — 3 Unzen) gereicht, bei welcher leicht auch unschuldigere Mittel eine gleiche Wirkung hervorbringen. Vom Rettig soll insbesondere noch die äufsere Schale diese Kraft besitzen. Ebenso hat man den Saamen der *Sinapis nigra* L. hierhergestellt (vergl. S. 67) und wiederum in neuester Zeit als Brechmittel in der Cholera vielfältig gebraucht (vergl. S. 68), obwol derselbe sich weit vorzüglicher als Abführungsmittel erweist (vergl. S. 74). Uebrigens bringt auch ein wässeriger Aufgufs der *radix Armoraciae* (vgl. S. 24) mit viel warmem Wasser getrunken, leicht Erbrechen hervor. Cullen bemerkt, dafs man denselben entweder allein oder zur Beihülfe anderer Brechmittel anwenden könne. Die schleimlösenden Kräfte, welche in diesen Stoffen hauptsächlich Berücksichtigung erfordern, kommen nicht minder der *Betonica officinalis* und ihren verwandten Arten zu (vergl. S. 96), deren trockne Wurzelknollen ohne drastische Eingriffe Brechen verursachen. Dieselbe Wirkungsweise finden wir bei *Polygonatum multiflorum* und *Polygonatum vulgare* (vergl. S. 95), zumal in den Beeren der Pflanzen.

Die Wurzeln von *Boerhaavia erecta* Linn., *Boerhaavia diffusa* Linn., *Boerhaavia tuberosa* Lam., *Boerhaavia diandra* Linn. (Nyctagineae), im mittleren Amerika und auf Afrika's Westküste, wirken in mäfsigen Gaben brechenerregend, darnach purgirend. Letztere ist in Guiana und auf Java selbst als Ipekakuanha bekannt. Wie diese so wird die dünne gelbe Wurzel der *Boerhaavia hirsuta* Linn., erva toustaò

1) Vergl. Mém. de la société royale de méd. I, 462.

in Brasilien, hado in Guiana, bei Gelbsucht und Leberverhärtungen sehr gerühmt, *Boerhaavia scandens* Linn. in Peru als Brechmittel und gegen Harnröhrenschleimflüsse. Ob *Pisonia fragrans* Desf. (Nyctagineae) auf Kuba ein Brechmittel liefere, wie Lemaire-Lisancourt versichert, dürfen wir bis auf weitere Nachrichten mindestens bezweifeln, da die Bemerkung sich ohne Quelle vereinzelt.

Als Brechmittel benutzen Einige auch den fadenförmigen, weifslichen, vielbefaserten Wurzelstock von *Trientalis*[1] *europaea* Linn., Schirmkraut, Meyerblume, Sternblümchen, Siebenstern (Primulaceae-Primuleae-Lysimachieae), welche Lémery als Wundmittel in Ansehen brachte. Berüchtigt aber ist ihrer Schärfe wegen *radix Cyclaminis* seu *Arthanitae* von *Cyclamen europaeum* L. (Primulaceae-Primuleae-Androsaceae), welches selbst zu den sehr heftig purgirenden und fruchtabtreibenden Arzneien gehört, gleichwol aber die Hauptnahrung der wilden Schweine Siciliens ausmacht: daher ihr Name Saubrot. *Radix Ourivali*, Ourivalwurzel macht in Substanz genommen Erbrechen und starke Kolik mit bedeutenden Darmausleerungen. Der kalte Aufgufs hat dieselben Wirkungen ohne Kolik zur Folge; hingegen zeigt der ausschwitzende Milchsaft nur purgirende Kräfte. Auch die bittere, scharfe Wurzel der *Veronica virginica* Linn. (Scrophularineae-Veroniceae) bewirkt ebensowol Erbrechen wie Purgiren und unterscheidet sich dadurch von den verwandten Arten (vergl. S. 20 und Bd. I, 487). *Scrofularia* (*Scrophularia*) *aquatica* Linn. (vergl. S. 39) erzeugt wie *Calceolaria pinnata* Linn. (Scrophularineae-Verbasceae) mehr Darmentleerungen als Erbrechen, letzteres nur bei gröfseren Gaben. *Gratiola officinalis* Linn. und *Gratiola peruviana* Linn. (Scrophularineae-Gratioleae) kommen fast nur als heftige Abführungsmittel in Betracht. Ebenso erlauben die Wurzeln der verschiedenen *Euphorbia*-Arten um ihrer heftigen Wirkungen und der Unsicherheit des Erfolges willen nicht leicht den Gebrauch als Brechmittel. *Euphorbia Cyparissias* Linn. (Euphorbiaceae-Euphorbieae) bewirkte nach Loiseleur-Deslongchamps in Pulverform zu 15 bis 18 Gran öfteres Erbrechen und mehr Stuhlgänge; *Euphorbia sylvatica* Linn. bei gleicher Anwendung in Gaben von 12 bis 24 Granen 2- bis 4maliges Erbrechen und öfteres Abweichen. Erfolgte bei letzterer das Erbrechen stark, so traten die Darmausleerungen geringer ein und umgekehrt. Von *Euphorbia Gerardiana* Jacq. verursachte die zu 6 bis 80 Granen gereichte Wurzelrinde 2 bis 8 Abführungen und weniger Erbrechen. *Euphorbia spinosa* Linn. erregte in Bodard's Versuchen ebenso leichtes Abführen wie Erbrechen. Aehnliche Erfolge giebt *Euphorbia falcata* L., während *Euphorbia Pityusa* Linn., *Euphorbia Lathyris* Linn., *Euphorbia Peplus* Linn., *Euphorbia villosa* Willd., *Euphorbia picta* L. weit heftiger abführen. *Euphorbia Tirucalli* Linn. erzeugt wie die grofsblumige Wolfsmilch oder *Euphorbia corollata* Linn., Milkweed, Snake's milk, Ipecacuanha in Maryland, davon *radix Euphorbiae corollatae* Pharm. Amer., Large-flowering spurge-root, im frischen Zustande sogar Entzündung mit Blasenbildung. Gleichwol nennt William Zollickoffer[2] diese in Pulverform zu 15 bis 30 Granen oder im weinigen Aufgufs zu ʒij — iv ein mildes und sicheres Brechmittel, das selten Schmerzen oder Krämpfe verursache, die Ausleerung ohne vielen Ekel oder Würgen herbeiführe, dabei den Schweifs fördere und den Brustauswurf erleichtere. *Radix Euphorbiae Ipecacuanhae* Pharm. Amer., Ipecacuanha spurge-root, von *Euphorbia Ipecacuanha* Linn., einer winzigen Pflanze der Fichtenwälder von New-Yersey bis Carolina mit sehr langer Wurzel, bringt in Gaben über 10 Gran stets häufige und gewaltsame Darmausleerungen hervor, oft unter Hitze und Schwindel. Die unsicheren und drastischen Wirkungen dieser Pflanzen lassen sich jedoch durch Benutzung ihrer Saamen umgehen, welche gleichförmigere Kräfte entfalten, defshalb eine genauere Bestimmung passender Gaben gestatten. Nicht anders verhalten sich *Pedilanthus padifolius* Poit. (*Euphorbia anacampseroides* Lam., *Euph. tithymaloides* Linn.), *Pedilanthus tithymaloides* Poit., deren Wurzel nach Poiteau auf St. Domingo Ipekakuanha genannt und, Descourtilz, zu 12 — 15 Granen statt dieser verordnet wird; *Pedilanthus crassifolia* Poit., *Pedilanthus myrtifolia* Poit. (Euphorbiaceae-Euphorbieae). *Hura crepitans* L. aber (Euphorbiaceae-Hippomaneae) besitzt in allen Theilen eine solche Schärfe, dafs 2 Gran ihrer Fruchtkerne nicht blos starkes Erbrechen, sondern auch heftigeres Purgiren erregen als 40 Gran Jalape:

1) Drittheil, weil das Pflänzchen nur die Höhe des Drittheiles eines Fufses erreicht.

2) The americ. Journ. of medic. scienc. 1833 Mai, p. 71.

1 und 2 ganze Saamen sind bei Negersklaven als Abführungsmittel mit tödtlichen Folgen angewendet worden. Indische Aerzte bedienen sich häufig der Saamen von *Iatropha Curcas* L. (Euphorbiaceae-Crotoneae) zu 1 — 2 — 4 Stück als Brechmittel. Das Erbrechen erfolgt darauf, wie auch Georg Bennet [1] erfuhr, nach vorangegangener Uebelkeit nebst unangenehmem Gefühl von Brennen im Schlunde und Magen binnen 1½ Stunden ziemlich heftig mit Purgiren und starkem Blutandrang nach dem Kopfe. Vom Prefsrückstande der Ricinussaamen [vergl. Bd. I, 123] machte Calloud [2] die Erfahrung, dafs ein starker junger Mann, der auf 2 Mal etwa 32 Grane davon genommen hatte, 24 Stunden hindurch einem sehr heftigen Erbrechen fast unterlag.

Weit mehr als in den ebengenannten Pflanzen tritt in *Cynanchum Ipecacuanha* Willd. (*Cynanchum vomitorium* Lam., *Asclepias asthmatica* Linn.) neben der Brechkraft eine schleimlösende Richtung, zumal auf die Brustorgane hervor. Die glatte, weifse, dünne, faserige Wurzel desselben ist als faserige oder weifse Ipekakuanha von Isle de France gegen feuchtes Asthma und Husten empfohlen. Pelletier fand darin 5 pro Cent Emetin und 35 Gummi. *Asclepias vomitoria* Koenig (Asclepiadeae-Cynancheae), wol eine Abart des vorigen, bewirkt im Aufgufs zu einer halben Tasse leichtes Erbrechen mit reichlicher Schleimabsonderung, fördert dazu den Brustauswurf wie die Hautausdünstung. Man lobt die Wurzel bei Ruhren und Schleimflüssen. Aehnliche Kräfte besitzen *Cynanchum laevigatum* Vahl (*Cyn. indicum* Lam.), *Cynanchum pedunculare* Lam., *Cynanchum tomentosum* Lam., *Asclepias incarnata*, davon *radix Asclepiadis incarnatae*, flesh-coloured Asclepias root, Pharm. Amer. Abijah Richardson zu Massachusetts verordnete mit vielem Vortheil die Wurzelrinde der wuchernden Seidenpflanze, *Asclepias syriaca* Linn., *radix Asclepiadae syriacae*, common silk-weed-root, Pharm. Amer., zu ʒß täglich in Aufgufs bei Asthma und typhösem Katarrh. Der aprikosenähnlich riechende, etwas scharfe Milchsaft dieser Pflanze, welcher sich besonders zur Zeit der Blüthe vorfindet, lieferte nach John 26,50 Harz, 12,50 elastisches Harz, 4,00 Kleber, 4,00 Extraktivstoff, 53 Weinsteinsäure und Eiweifs. C. List [3] fand darin einen eigenthümlichen, den Harzen sich anreihenden Körper oder Asklepion, derselbe schliefst sich beim Erwärmen des Milchsaftes in das gerinnende Eiweifs ein, und läfst sich aus diesem mittelst Aether ausziehen. Er erscheint in weifsen blumenkohlähnlichen, oder bei langsamem Verdunsten in feinstrahligen konzentrischen Krystallen, geschmack- und geruchlos; leicht in Aether, weniger in Terpentinöl, Steinöl, konzentrirter Essigsäure, gar nicht in Wasser und Weingeist löslich; leicht schmelzbar, dann amorph und vollkommen klar; auf keine Weise sublimirbar; dem Laktukon analog und wahrscheinlich mit wasserfreier Kamfersäure isomer. Die Wurzel der *Asclepias curassavica* Linn., eine falsche Ipekakuanha auf den Inseln Westindiens, erzeugt zu 20 bis 30 Granen Purgiren, in getheilten Gaben Erbrechen. Bei uns treibt die Pflanze statt fester Wurzeln nur wässerige kraftlose Faserbündel. Zu den besseren antihydropischen Mitteln gehört

radix Hirundinariae [4]

seu *radix Vincetoxici*, Schwalbenwurzel, Giftwurzel; dän. Svalerod; franz. Dompte-venin, Pharm. Saxon., Dan., Gall., von *Cynanchum Vincetoxicum* R. Br. (*Asclepias Vincetoxicum* Linn., *Vincetoxicum officinale* Mönch), gemeiner Hundswürger, Schwalbenwurzel, Sanct-Lorenzkraut, Giftwende, Giftwurzel, deutsche Kontrayerve. Ein walzenförmiger, ziemlich dicker, knotiger, mit langen starken, ver-

1) Lond. med. Gaz. 1831. Octbr.

2) Journ. de pharmac. et de chim. 1848. Septbr.

3) Ann. der Chem. und Pharmacie. 1849. LXIX, 125.

4) G. W. Wedel, resp. G. C. Wolf: diss. de vincetoxico. Jenae 1720. 4.

Vom ἀσκληπιάς, Diokor. (III [106] 96), auch κισσίον, κισσόφυλλον oder *hederula*, *hedera* genannt, unserem *Cynanchum Vincetoxicum*, wie schon Leonh. Fuchs gegen Mattioli richtig erforschte, benutzten die Alten die Wurzel bei giftigen Thierbissen, die Blätter zu Umschlägen bei bösartigen Leiden der Brüste und des Fruchthalters. In späteren Schriften (Palmar. de febr. pestil. c. 18. Untzer antid. pestil. lib. 2) findet man jene sehr leichtfertig gegen bösartige Fieber und Pest empfohlen: daher *Contrayerva Germanorum*. Durch Szekler Kovats wurde sie gegen Hundswuth bekannt: 6 Th. Schwalbenwurz, 2 Theile junge Rinde von *Crataegus torminalis*, dazu die Keime von 9 Knoblauchzwiebeln.

schiedentlich gewundenen und verwickelten Fasern besetzter weifser Wurzelstock, welcher einen eigenthümlichen ekelhaften, frisch stark durchdringenden, getrocknet aber kaum merklichen Geruch und einen anfangs süfslichen, hintennach bitterlichen scharfen Geschmack entwickelt. Apotheker Feneulle[1] zu Cambrai fand darin einen harzigen Stoff, Spuren eines flüchtigen Oeles, fettes Oel von fast wachsartiger Dicke, Schleim, Stärkemehl, Gallerte (nach Braconnot pektische Säure), Faserstoff, äpfelsaures Kali, äpfelsauren und sauerkleesauren Kalk nebst Kieselerde. Der wichtigste Stoff indefs ist eine von dem Emetin verschiedene Brechen erregende bittere Materie, das Asklepin oder Cynanchin. Dasselbe erscheint ohne deutliche Krystallisation, von blafsgelber Farbe, zieht aus der Luft Feuchtigkeit und löst sich in Wasser, Weingeist wie in rektifizirtem Aether unter allen Verhältnissen. 3 Grane davon verursachen bald eine allgemeine Unbehaglichkeit, welcher Ekel und Erbrechen folgen. Geringere Gaben lassen einen leichten Reiz im Magen wahrnehmen, worauf sich Ekel, nach einiger Zeit aber Mastdarmentleerung einstellen. In Abkochung verursacht die Schwalbenwurzel bald Erbrechen, bald Durchfall, hingegen fördert der Aufgufs (ʒij auf ℥ij — iv Kol.) die Absonderung der Nieren und Haut. Bei Hunden, welche Orfila mit der Wurzel binnen 1 oder 2 Tagen tödtete, zeigte sich darnach der Magen entzündet. Fr. Hoffmann[2] lehrte, dafs sie die Schärfe der Meerzwiebel mildere: daher ihr Zusatz zum *pulvis Scillae compositus Stahlii*. An die allgemeinen Empfehlungen der Wurzel (℈j — ʒß in Pulver oder ʒij — ʒiv in Aufgufs) gegen Wassersucht, Joh. Bauhin[3], Dürr[4], Stahl (mit Meerzwiebel), Tournefort, Kleemann[5], reihen sich andere gegen mangelnden Monatsflufs, Skrofeln, Elsner[6], asthenische Ausschlagsfieber, namentlich Blattern und (äufserlich) gegen Geschwüre.

In Rücksicht der therapeutischen Wirkungen bildet die Schwalbenwurzel gewissermafsen den Uebergang von den vorigen Pflanzen zur Mudarwurzel, *radix Mudar s. Madar* s. akum, yerkund, welche die schweifstreibenden Kräfte der Ipekakuanha und des Flieders mit den brustschleimlösenden der *Asclepias asthmatica*, der Senega und Ipekakuanha in sich vereinigt, demnach der letzteren vor vielen anderen Arzneien auffallend nahe steht. Sie wird, Lindley, Endlicher, gemeinhin von *Calotropis gigantea* R. Br. (*Asclepias gigantea* Linn.), *Cricu* des hortus malabaricus, *Madorius* des Rumph, akhund der Hindu (Asclepiadeae-Cynancheae), einem durch ganz Ostindien wachsenden Strauche, nach Andrew Duncan[7] zu Edinburg indefs von *Calotropis procera* R. Br. (*Calotropis Mudar* Hamilton), mudar der Hindu gesammelt, einer kleinen Pflanze in trocknem Boden, mit perennirender Wurzel und jährigem Stamm. Der letztere beschreibt dieselbe als spindelförmig, bis 9" lang, mit einem dicken Kopfe und zahlreichen Aesten, aufsen blafsgelblichgrau, mit feinen Längsrunzeln durchzogen, auch mit einem schmutzenden, trocknen bräunlichen Pulver bedeckt. Unter der Oberhaut schliefst sich ein dicker, weifser Rindentheil leicht um einen dunkeleren Holzkörper an und liefert von diesem wie von der braunen Epidermis getrennt die gebräuchliche Drogue. Gar häufig bewahrt man die Rinde gepulvert, dann aber immer in sorgfältig verschlossenen Gläsern, da sie aus der Luft Feuchtigkeit aufnimmt. Nach Duncan besitzt das blafsrehfarbene Pulver einen bitteren ekelhaften Geschmack dabei fast keinen oder doch nur schwachen Geruch. Georg Playfair[8] u. William Cumin zu Glasgow finden diesen dem Opium ähnlich und vergleichen den Geschmack jenem der Pferdebohne. Ricord-Madianna[9], der eine röthliche Wurzel vor sich hatte, sagt, dafs diese wie Rettig rieche, beim Kauen ein Prickeln auf der Zunge empfinden lasse, übrigens ohne scharf getrocknet zu sein leicht verderbe und schwarz werde. Prof. Duncan gewann aus der Rinde 11,5 Extraktivstoff oder Mudarin, eine dem Emetin verwandte braune, widerlich bittere Masse, in Wasser und Weingeist löslich, 4,0 Harz (wenig in Weingeist löslich), 8,0 Gummi, aufserdem Stärke, Eiweifs, fettes Oel, Faser. Der von Ricord-Madianna untersuchte Milchsaft lieferte vornehmlich Harz, fettes Oel, festen Balsam, Cerin, Schleim, Kautschuk und Faser. — Mudar ist ein

1) J. de pharm. 1825. Juill., p. 305.
2) Med. syst. T. IV. P. 3, p. 431.
3) Hist. pl. T. II, p. 139.
4) Eph. N. C. Dec. 2, ann. 7, p. 104.
5) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 264.
6) Eph. nat. curios. Dec. 1, ann. 1, p. 153.
7) Edinb. med. and surg. Journ. 1829. XXXII, 60. Samml. auserl. Abhandl. 1829. XXXVII (XIII), 730 — 762. Archiv f. d. Pharm. 1829. XXXI, 257.
8) Amer. medic. recorder. 1823. Apr.
9) Journ. de pharm. 1830. Février, p. 92.

scharfes, schon in kleinen Gaben höchst wirksames Mittel; denn 1 — 2 — 3 Gr. desselben wirken als expectorans, selbst magenstärkend; 3 — 5 — 7 Gran erregen in allen Fällen Uebelkeit, bisweilen Erbrechen, nicht selten Schweifs. Die Erscheinungen treten theils bald nach dem Einnehmen, in der Regel jedoch erst eine oder einige Stunden später ein. 10 — 15 — 20 Gran rufen jederzeit Erbrechen hervor. Mudarin bewirkt schon zu 1 Grane, drei Mal gereicht, schnelle und reichliche Ausleerungen nach oben. Zum Brechtrank reichen ℈iß Mudar auf ℥iv Wasser hin. Ebenso zeigt ein mit dieser Wurzel angesetzter Wein in seinen Kräften sich dem *vinum Ipecacuanhae* analog und bewirkt bisweilen schon zu ℥ß Erbrechen. Die Verbindung des Mudar mit Opium äufsert vollkommen die Eigenschaften des *pulvis Doweri*. Abführende Eigenschaften scheint Mudar nicht zu besitzen und beziehen sich neuere verwirrende Bemerkungen [1] darüber ohne Zweifel auf eine andere Wurzel, zumal diese mit einem starken Ekel erregenden Geruch beschrieben wird und zu ½ — 1 Drachm. in Pulver gereicht worden sein soll, auf welche Gabe, wie es weiter heifst, nach 20 — 60 Minuten Brechen unter starker Uebelkeit und unter 3 Fällen 1 Mal Durchfall erfolgte, während 2 — 5 Gran des Pulvers halbstündlich genommen, Ekel, Schweifs und Purgiren, das weingeistige Extrakt zu 10 Gr. aber häufiges Erbrechen, unsicher auch Abführungen hervorgerufen hätte. Inzwischen behauptet Wundarzt Lyon auf St. Domingo bei anhaltendem Gebrauche des (frischen?) Mudar Magen- und Darmentzündung beobachtet zu haben. Auch die getrocknete Wurzel sei immer ein heftiges Brechmittel, das in starker Gabe leicht gefährlich werden könne. 4 Unzen des Aufgusses machten bei ihm nach 30 Minuten Erbrechen, nach 40 Minuten heftigen Speichelflufs, nach 45 Minuten Erbrechen und leichten Schweifs, nach 55 Minuten Erbrechen einer gelblichen süfslichen Galle, nach 78 Minuten Erbrechen unter zitterndem springendem Herzschlage und schnellem, intermittirendem Pulse; erst 27 Minuten später folgte Nachlafs der Uebelkeit. Der zweite Aufgufs zeigte sich so kräftig wie der erste, während der 3. Aufgufs purgirend wirkte. Georg Playfair [2] zu Kalkutta vergleicht die Wirkungsweise mit jener des versüfsten Quecksilbers, da in Fällen von Ruhren, Fieber und Leberentzündung, wo dieses seinen Einflufs versagt hatte, 3 Gran Mudar 1- bis 2stündlich gereicht, Milderung der Erscheinungen hervorbrachte. William Cumin [3] zu Glasgow nennt Mudar ein alterans in höchst konzentrirter Form, das der Sarsaparille überraschend ähnlich wirke und in eingewurzelten Hautkrankheiten, so auch bei Syphilis (zu 3 — 5 Gran 2 — 3 Mal täglich) gute Dienste leiste. Die Eingeborenen Hindostan's und ostindinische Aerzte benutzen das Pulver mit Vortheil gegen psoriasis, herpes (5 Gran 2 Mal täglich), lepra, Playfair (3 Gran 3 Mal täglich), J. R. Vos [4] (3 — 5 Gran des feinen Pulvers), in 5 — 6 Tagen stellte sich mit Jucken am ganzen Leibe der Anfang zur Genesung ein; Krous auf St. Domingo; elephantiasis, James Robinson [5] (*Calomelanos* gr. ß, *pulv. antimonialis* gr. iij, *pulveris Mudarii* gr. vj—x, m. f. bolus. S. 8stündlich 1 Stück, Krous; aufserdem bei Rheumatismen (mit Opium), Wassersucht, bei abzehrenden Fiebern, Drüsenschwindsucht, Bandwurm und Wechselfiebern, selbst gegen den unter den Hindu häufigen Krebs, welchen sie lunus nennen, äufserlich bei Geschwüren. Macfadyn auf Jamaika verwandte den Milchsaft der Pflanze bei (syphilitischen) Gaumengeschwüren gegen chronische Augenentzündung wie bei Aphthen der Kinder.

Mächtig schweifstreibend erweisen sich unter den verwandten Pflanzen ferner *Asclepias decumbens* Linn., welche, Barton [6], zu 20 — 30 Gran abführend wirkt, innerlich bei Pleuresie und Ruhren, äufserlich bei Geschwüren; *Asclepias tuberosa* Linn., davon *radix Asclepiadis tuberosae* Pharm. Americ., welche zu 30 bis 40 Gran in Pulver gegen Rheumatismen, Katarrhe, Fieber und Blähungen in Gebrauch gezogen wird. Stärker brechenerregende Wirkungen äufsern *Asclepias prolifera* Rottl., deren Wurzel einigen Ruf gegen Hundswuth geniefst, *Periploca emetica* Retz. (Asclepiadeae-Periploceae), *Periploca mauritiana* Poir., katapal walli, welche eine falsche Ipekakuanha von Bourbon liefert, *Secamone emetica* R. Br.

1) Chemical Gaz. 1843. N. 17, p. 463.

2) A. a. O. und Transactions of the med. and phys. soc. of Calcutta. I, 77.

3) Edinb. medic. and surg. Journ. 1827. XCIII (XVI of a new series), 295.

4) Calcutta transact. 1826. II, 409.

5) On elephantiasis as it appears in Hindostan. Lond. 1819.

6) Coll. for an essay to wards a mat. med. 1801. I, 29.

(Asclepiadeae-Secamoneae). Hingegen hat *Asclepias procera* Ait., deren Wurzel De Candolle als brechenerregend bezeichnet, einen ätzend scharfen Saft, der übrigens bei Hautkrankheiten erspriefsliche Dienste leisten soll, während die Blätter bei kalten Geschwülsten nützen. Von *Marsdenia erecta* R. Br. (*Cynanchum erectum* L.) (Asclepiadeae-Pergularieae) tödteten in Plenk's Versuchen die Blätter zu 36 Granen einen Hund unter heftigem Erbrechen, Zittern und Konvulsionen.

Vortheilhaft sprechen die Zeugnisse für *Apocynum cannabinum* [1] Linn., indianischer Hanf, indian hemp (Apocynaceae-Euapocyneae-Echiteae), dessen 5 — 6′ lange, dünne, gegen das Ende in mehrere Zweige zertheilte, weifslichgelbe oder im Alter kastanienbraune Wurzel, *radix Apocyni cannabini* Pharm. Americ., den nordamerikanischen Indianern lange gegen alle Arten von Anschoppungen bekannt ist. Schon der starke Geruch derselben wie der widerliche, etwas scharfe, anhaltend bittere Geschmack deuten auf kräftige Arzneiwirkungen Diese haben vornehmlich in dem Apocynin ihren Sitz, einer widrig riechenden, sehr bitteren, rothbraunen, brüchigen, zerfliefslichen Materie, aufser welcher Knapp wie nach ihm Griscom in New-York bitteren Extraktivstoff, Gallussäure, Harz, kautschukartige Substanz, Wachs, Stärkemehl, Holzfaser daraus darstellte. Bei innerem Gebrauche verursacht die Wurzel in Gaben von 15 bis 30 Granen in Pulver Ekel und wiederholtes Erbrechen, darnach reichliche kothige, dann wässerige Darmausleerungen, welche durch einen fortgesetzten Gebrauch des Mittels leicht zu unterhalten sind. Zu gleicher Zeit bedeckt sich die Haut mit Schweifs; in vielen Fällen findet aufserdem reichliche Harnabsonderung statt, ziemlich sicher auf die Verordnung der Abkochung, doch soll diese die brechenerregende Eigenschaft einbüfsen. 1 bis 2 Gran des Pulvers machen den Puls langsamer und erleichtern den Schleimauswurf aus den Lungen. Ausgezeichnete Erfolge lieferte die indische Hanfwurzel bei allgemeiner Haut- und Bauchwassersucht (ʒj — ij mit 3 Pinten [60 Unzen] auf ⅔ oder die Hälfte eingekocht, tassen- oder weinglasweise 4 — 6stündlich; oder ʒiv mit 1½ Pinten Wasser auf die Hälfte, halbtassenweise, oder ʒj mit ℥xij Flüssigkeit auf ℥vj Kolat. 2 — 3stündlich 1 — 2 Efsl. mit Zuckersaft), nicht minder bei Hirnwassersucht, Ives, Griscom (mit Wachholderbeeren), Wilh. Leo-Wolf in New-York. Mott glaubt, dafs die Wirkung sich weniger durch die Nieren als durch den Darm und die äufsere Haut ausspreche. Aber auch bei intermittirenden Fiebern, bei Gallenkrankheiten, Ruhren, bei chron. Rheumatismen ist sie gelobt und selbst gegen schwarzen Staar angewendet. — Hierher gehören *Apocynum androsaemifolium* Linn., das rosenrothe oder fliegenfangende Apocynum, so genannt, weil seine Blüthen die Insekten erfassen, welche darauf sich bewegen, davon *radix Apocyni androsaemifolii*, dog's bane root, Ph. Amer., welche Thacher um ihrer Bitterkeit willen in geringen Gaben als stomachicum, frisch und zu 30 Gran aber als emeticum empfahl; indefs folgen auf diese Gabe zugleich wässerige Stühle; *Apocynum pubescens* R. Br., dessen Abkochung ebenfalls stark auf Haut und Nieren wirkt; *Apocynum venetum* Linn., davon *radix et herba Tithymali maritimi*, welche übrigens wie *Echites biflora* Linn., *Echites suberecta* L. (Apocynaceae-Euapocyneae-Echiteae) und *Rauwolfia vomitoria* L. (Apocynaceae-Ophioxyleae) einen betäubend scharfen Milchsaft führen. *Allamanda grandifolia* Lam. (*Allamanda cathartica* Linn.) (Apocynaceae-Allamandeae) charakterisirt ein ähnlicher Milchsaft. Wurzel und Saamen dieses südamerikanischen Schlingstrauches machen heftiges Erbrechen und noch gewaltsameres Purgiren. Sie nützen gegen Bleikolik, wo man gleichfalls die bittere Wurzel des *Podophyllum peltatum* Linn. (Berberideae) angewendet hat. Doch auch diese wirkt hervorstrebend abführend in gröfseren Gaben überdiefs so gefahrvoll, dafs Hunde dadurch unter heftigem Brechen starben.

Deutlich narkotische und krampfwidrige Eigenschaften finden wir bei **Lobelia inflata** Linn. (Lobeliaceae-Lobelieae), deren Blätter in Pulverform in Gaben von 5 bis 20 Granen starkes und häufiges Erbrechen erregen, das, mit anhaltendem Ekel verbunden, von auffallend vermehrter Hautausdünstung begleitet wird, zu wel-

1) M. N. Knapp: an inaugural dissertation on the properties of Apocynum cannabinum. New-York 1825. Vgl. Archiv. génér. de méd. 1833. deux. série. Tom. III, 293. — John M. Griscom zu New-York: observations on the Apocynum cannabinum (The americ. Journ. of medic. sciences 1831. Mai. No. 23, pag. 55 — 71. Notizen hieraus von J. Black in the Lond. medic. Gaz. 1833. Octbr. No. 21).

cher sich bisweilen noch Kolikschmerzen, öfter Durchfälle gesellen. Dabei folgt dem Akte stets grofse und allgemeine Erschlaffung. Geringere Gaben fördern mit der Hautthätigkeit zugleich den Brustauswurf und stellen sich überhaupt in besondere Beziehung zu den Nerven der Athmungsorgane, krampfhafte Bewegungen in diesen lösend. Und nur solche Störungen dürfen eine Anwendung der Lobelie begründen, mag sie auch ursprünglich immerhin allein als Brechmittel in die nordamerikanische Pharmakopöe aufgenommen sein; denn als solches wirkt das Kraut leicht zu heftig, als dafs es rathsam sein sollte, dasselbe zu diesem Zwecke allgemein zu verordnen. Folgt aber den bezeichneten Gaben nicht heftiges Brechen und Purgiren, so verfallen die Kranken gar häufig in wenigen Stunden dem Tode. Dasselbe gilt mehr oder weniger von *Lobelia cardinalis* L. und *Lobelia syphilitica* Linn. Wie letztere so hat man die ausgezeichnet bittere Abkochung der *Potalia amara* Aubl. (LOGANIACEAE-LOGANIEAE-POTALIEAE) bei venerischen Krankheiten verordnet, aufserdem als Brechmittel gegen Vergiftungen durch schlecht bereiteten Maniok. *Passiflora quadrangularis* Linn. (PASSIFLOREAE) gehört trotz des vanilleartigen Duftes ihrer Blüthen zu den gefahrdrohenden Pflanzen. Sie enthält als vorwaltenden Bestandtheil eine dem Morphin ähnliche Substanz. Ihre Wurzel macht schon in sehr geringen Gaben Erbrechen, zu gleicher Zeit Konvulsionen und Lähmungen. Bedenklich sind defshalb die Empfehlungen derselben gegen Eingeweidewürmer. Auch die Erscheinungen, welche die Früchte der *Strychnos nux vomica* Linn. und *Strychnos Ignatia* Berg (LOGANIACEAE-STRYCHNEAE-EUSTRYCHNEAE) ins Dasein setzen, erstrecken sich vorzugsweise auf narkotische, besonders das verlängerte Mark ergreifende Wirkungen, neben welchen allerdings hauptsächlich auch Kratzen im Halse, Magenweh, Uebelkeit, Erbrechen und Durchfälle, die übrigens häufig mit Blut vermischt sind, hervortreten.

Viel Schärfe besitzt die um ihrer krampflösenden Kräfte willen in die Apotheken der vereinigten Staaten gesetzlich eingeführte *radix Actaeae* seu *Christophorianae* von *Actaea brachypetala* De Cand. und *Actaea racemosa* Linn. (RANUNCULACEAE-PAEONIEAE), deren Beeren wüthende Delirien und Tod verursachen. Die Wurzel erzeugt leicht Uebelkeit, Erbrechen, aber auch gefährliche Durchfälle. Sie wird oft mit *radix Hellebori nigri* (RANUNCULACEAE-HELLEBOREAE) verwechselt, welche Dierbach sammt mehreren Arten von *Aconitum* (RANUNCULACEAE-HELLEBOREAE), *Ranunculus* wie *R. flammula* L., *R. lingua* L. (RANUNCULACEAE-RANUNCULEAE), von *Anemone* und *Thalictrum* (RANUNCULACEAE-ANEMONEAE) ziemlich kühn neben der Ipekakuanha in die Gruppe der krampfwidrigen Brechmittel zusammenstellt. Natürlich gehören dann ebendahin die bei Wassersucht nützlich erachtete *herba Cimicifugae*[1] von *Cimicifuga foetida* Linn. (*Actaea Cimicifuga* De Cand.) (RANUNCULACEAE-PAEONIEAE), welche ebensowol Brechen wie Durchfall macht; die *semina Staphidis agriae* von *Delphinium Staphisagria* Linn. (RANUNCULACEAE-HELLEBOREAE), welche schon in kleinen Gaben bedeutende Ausleerungen veranlassen, jedoch nur in den ältesten Zeiten zu 10 — 15 Stück gestofsen mit Honigwasser als Brechmittel verordnet wurden; die Saamen des *Delphinium Consolida* L. oder gemeinen Rittersporns, *semina Calcatrippae*, welche nur etwas milder wirken, sich aber bei krampfhafter Engbrüstigkeit und Krampfhusten auszeichnen; sowie die brechenerregenden Saamen der *Paeonia officinalis* L. und *Paeonia peregrina* Mill. (*Paeonia promiscua* Tausch) (RANUNCULACEAE-PAEONIEAE), deren Ruhm als antiepilepticum sehr alt ist. Unsere Vorfahren verschrieben nicht minder die neuerlich gegen Epilepsie gerühmten Blätter des Mauerpfeffers, *Sedum acre* L., *folia Sedi vermicularis* (CRASSULACEAE-CRASSULEAE) zu ℈j — ℈ij als Brechmittel; indefs liegt hier eine weit mildere Arznei vor, als in den vorgenannten Droguen, deren scharfe Stoffe kaum einen Arzt zu gleicher Verordnung verleiten werden. Die von Bigelow mit der Senega verglichene Wurzelrinde der *Dirca palustris* Linn., Leatherwood (DAPHNOIDEAE) erregt zu 5 — 10 Gr. Erbrechen, hat aber auch drastische Wirkungen im Gefolge und zieht auf der äufseren Haut langsam Blasen. Martius zählt mit derselben sogar den Seidelbast zu den Brechmitteln.

Die ausgezeichnete Wirkung der emetica in Nervenkrankheiten liefs sehr bald hier verschiedene Mittel auffinden, welche neben der Brechkraft zugleich einen unverkennbaren Eindruck auf das Nervensystem äufsern oder, wie man sich ausdrückte, eine

1) J. Hornburg: de planta Cimicifuga (Amoen. acad. 1774. No. 162).

Umstimmung der Thätigkeiten desselben nach sich ziehen. So wurde schon früh *Narcissus sylvestris* seu *Narcissus Pseudonarcissus* Linn., gemeine Narcisse, Wiesennarcisse (AMARYLLIDEAE-NARCISSEAE) als Brechmittel benutzt. A. L. S. Lejeune[1] behauptet, dafs ein wässeriges Extrakt der Blumen ebenso sicher zu gebrauchen sei wie Ipekakuanha und bediente sich desselben bei nicht entzündlichen gastrischen Ruhren. Selbst 1 Gran der gepulverten Blumen, welche er mit 10 Unzen Wasser und 1 Unze Syrup stündlich zu 1 Efslöffel bei anderen, mit Fieber verbundenen entzündlichen Zuständen der Schleimhäute, mit Vortheil auch bei enuresis verwandte, verursachte in der Regel Erbrechen. Charpentier, Armet und Waltecamps zu Valenciennes bedienten sich der Blumen zu 24—30 Gr. in Pulver statt der Ipekakuanha, 30 Gran davon in 3 Gaben vertheilt erzeugten bei letztgenanntem Arzte 5 Mal Erbrechen. Wenn indefs Dufresnoy zu Valenciennes und Veillechèze mit 2 bis 3 Gr. des Extraktes reichliches, Deslongchamps aber mit 15 Gran desselben kaum einiges, der Aufgufs von 24 Blumen aber oder von 2 Drachmen, aus welchen man 15 Gr. Extrakt erhalten kann, sowie 1—2 Drachmen des in 4—5 Gaben vertheilten Blumenpulvers und 36 Gran der gepulverten trocknen Zwiebel, auch bei Caventou Blumen wie Extrakt gar kein Erbrechen hervorriefen, so zeugen diese Versuche doch von grofser Unsicherheit der Wirkungen, welche selbst die Versuche von Orfila an Thieren nicht zu entkräften vermögen. 4 Dr. wässeriges Extrakt, welches derselbe einem Hunde mittelst Oesophagotomie in den Magen geführt hatte, verursachten nach 1 Stunde Anstrengung zum Brechen; nach 2½ Stunden Darmentleerung und grofse Anstrengung zum Brechen. Nach 11½ Stunden wurde das Thier unruhig, heulte und hatte einige leichte Schwindel. Es starb etwas später. Bei einem anderen Hunde führte 1 Dr. des Extraktes in die vorbereitete Schenkelwunde gebracht ohne bedeutende Erscheinungen nach einigen Stunden den Tod herbei. 1½ Dr. gaben bei einem 3. Thiere dieselben Ergebnisse. Hingegen erregten 48 Gran in dieser Weise einem 4. Hunde beigebracht, nach ¾ Stunden Erbrechen, worauf sich das Thier erholte. Bei Wiederholung des Versuches mit 1 Dr. an einem starken Hunde folgten 6maliges Erbrechen, klägliches Gewinsel; nach 5 Stunden grofse Unempfindlichkeit nebst tiefem erschwertem Athmen, 1 Stunde später der Tod. Bei allen Thieren zeigte die Schleimhaut des Magens lebhaft rothe Flecke oder Streifen. Keine anderen Erfolge liefert *Narcissus Tazetta* Linn., dessen getrocknete Zwiebel in Pulverform zu 20—24—30 Granen drei Kranke nur 1 Mal erbrechen liefs, in einem Falle zugleich Leibesöffnung machte, während 36 Gran davon in Loiseleur Deslongchamps Versuchen bei einem Kranken 5 Erbrechungen und keine bei einem anderen veranlafsten. *Narcissus poeticus* Linn. theilt wie *Narcissus Jonquilla* Linn., franz. Jonquille, die Eigenschaften der Wiesennarcisse und macht nicht selten Durchfall. Nur *Narcissus odorus* L., grande oder grosse Jonquille, brachte zu 36 Granen bei einer Frau Erbrechen und Darmausleerungen zuwege und wird defshalb von Loiseleur Deslongchamps vor den übrigen Arten als wirksamste empfohlen. Das Narcitin, von welchem die brechenerregende Kraft der Narcissen abhängt, erzeugt diese Wirkung ungemein leicht, ohne im Geringsten abzuführen. Ch. Jourdain[2] beschreibt dasselbe als eine weifse durchscheinende Substanz, die weder einen besonderen Geruch noch Geschmack besitzt, an der Luft zerfliefst, sich in Wasser, Weingeist und Essig auflöst. Die Zwiebelschuppen der Wiesennarcisse enthalten davon 37 pC. neben 6 Gummi, 24 Gerbestoff, 28 Faser, 5 salzigen Stoffen und einem flüchtigen Oele. Weniger reichlich findet sich der Stoff in den Blättern und Blumen, etwas mehr in dem Schafte, doch nur so lange diese noch nicht entfaltet sind. ***Radix Pancratii***[3] ***monspessulani* v. *Hemerocallidis valentinae* s. *Scillae minoris*** von *Pancratium maritimum* Linn. (AMARYLLIDEAE-NARCISSEAE) nähert sich in seinen Kräften der Meerzwiebel, wefshalb es auch kleine oder weifse Meerzwiebel benannt und wie diese bei Wassersucht angewendet worden ist. Auf 40 Gran davon in Pulver beobachtete Loiseleur Deslongchamps fünfmaliges Erbrechen ohne Stühle; auf 60 Gr. folgten 3 Mal Erbrechen und 2 Stühle. Auf dem Kap der guten Hoffnung versieht *Haemanthus coccineus* Linn. (AMARYLLIDEAE-AMARYLLEAE) die Stelle der Meerzwiebel, zumal bei Asthma und Wassersucht. Man bezeichnet denselben dort als Bergmeer-

1) Annal. génér. des scienc. phys. 1820. Sptbr., 331.

2) J. de chim. med. 1840. Juin, p. 330.

3) Von dem παγκράτιον, *pancratium* der Alten, einer Abänderung der *scilla*, war oben S. 124 die Rede.

zwiebel. Mit dem Safte des *Haemanthus toxicarius* Ait. (*Haem. denudatus* Lam., *Amaryllis disticha* Linn.) vergiften die Hottentotten ihre Pfeilspitzen. Thiere, welche dadurch verwundet werden, sterben unter heftigem Erbrechen; doch bleibt ihr Fleisch geniefsbar. Die trocknen Zwiebeln der Pflanze nützen als drastisches Purgir- und Brechmittel. In Bengalen leistet die frische Zwiebel des *Crinum asiaticum* Linn. (Amaryllideae-Amaryllease) alle Dienste der Ipekakuanha. Sie verursacht als Brechmittel weder Leibschmerzen noch Durchfall und erregt in kleinen Gaben sowol Uebelkeit wie Schweifs. Man bedient sich gewöhnlich des ausgepressten Saftes, da die trockne Wurzel doppelte Gaben erfordert, das Extrakt aber sehr unsicher wirkt. *Radix Leucoji bulbosi v. albi* seu *Narcisso-Leucoji* von *Leucojum vernum* L., grofses Schneeglöckchen, Waldschneeglöckchen, Schneegallen oder Schneeveilchen (Amaryllideae-Amaryllease) besitzt einen schleimigen, scharfen, Brechen erregenden Stoff, der an Scillitin erinnert. Derselbe findet sich in *Leucojum aestivum* Linn. Die kriechenden Stengel und Blätter des *Lycopodium clavatum* Linn. (vergl. Bd. I, 91 und 101) und *Lycopodium Selago* Linn. (vergl. Bd. I, 91) (Lycopodiaceae) führen in Pulverform bisweilen den Namen Schweizer-Ipekakuanha. Aber sie wirken gleichzeitig abführend sowie blut- und fruchtabtreibend, aufserdem erregen gröfsere Gaben Konvulsionen. Den Eingeweidewürmern sind sie gefährlich. Auch die zu gleichem Zwecke gebräuchliche *Helonias dioica* Pursh, gemeinhin Blazingstar oder Divils-bit, am Ohio in Nordamerika (Melanthaceae-Veratreae) wird oft statt der Ipekakuanha verwendet. Insbesondere wirkt der Weinaufgufs als bittertonisches Brechmittel. Beim Kauen zieht die Wurzel den Speichel zusammen. *Colchicum autumnale* Linn. (Melanthaceae-Colchiceae), in seinen Wirkungen auf die Brust, die Nieren und den Darmkanal, der Meerzwiebel ähnlich, unterscheidet sich von dieser durch seine auf die Nerven und Arterien beruhigend eingreifenden Kräfte. *Veratrum album* Linn., *Veratrum nigrum* L., *V. viride* Ait., *V. Lobelianum* Bernh., *V. Sabadilla* Retz. und *Schoenocaulon officinale* A. Gr. (Melanthaceae-Veratreae) dürften sich als Brechmittel kaum Geltung verschaffen, da sie zugleich nicht blos heftige, sondern auch oft blutige Darmausleerungen verursachen. Die von schwedischen Aerzten bei Konvulsionen und Fallsucht gerühmte Wurzel der *Paris quadrifolia* L. (Smilaceae-Parideae) wirkt nach Linné's, Coste's, Willemet's, Desbois de Rochefort's Zeugnifs zu 35 — 50 Granen der Ipekakuanha analog. Auch die Beeren der Pflanze sollen gewaltsames Erbrechen, indefs auch heftiges Magenweh und Konvulsionen verursachen. K. Gesner und Löbel empfahlen selbige sammt dem Kraute gegen Krähenaugen-, Sublimat- und Arsenik-Vergiftung. Verwandte Eigenschaften bieten die gegen Epilepsie geschätzten Beeren der bekannten Maiblume (vergl. S. 94); die Wurzel und Beeren des *Trillium cernuum* Linn., übergebogenes Dreiblatt, des *Trillium sessile* Linn. (Smilaceae-Parideae), *radix Muscari* von *Muscari moschatum* Willd. (*Muscari ambrosiacum* Mönch, *Hyacinthus Muscari* L.), Muskathyacinthe (Liliaceae-Asphodeleae-Hyacintheae). *Medeola virginica* Linn. (*Gyromia virginica* Nutt.) (Smilaceae-Parideae) wirkt wie Meerzwiebel gleichzeitig harntreibend und hat bei Wassersucht Anwendung gefunden. Von *Anthericum bicolor* Desf. (Liliaceae-Asphodeleae-Anthericeae) wird die Wurzel zu 20 — 30 Gran oft statt der Ipekakuanha benutzt, öfter jedoch als purgirendes Mittel, zumal im südlichen Frankreich. Die Landleute der Gascogne nennen sie cournianou. *Radix Ornithogali* von *Gagea pratensis* Schult. (*Ornithogalum luteum* Linn.), mit welcher *Gagea lutea* Schult. und *Gagea arvensis* Schult. (Liliaceae-Tulipaceae) übereinstimmen, theilt die Kräfte der Meerzwiebel, gewinnt vor dieser aber die Vortheile einer sanfteren Wirkungsweise.

Der Gebrauch der **Scilla maritima** (vergl. S. 128) als Brechmittel ist fast so ausgedehnt wie jener der Ipekakuanha, wenigstens findet der Meerzwiebelsaft neben derselben und dem Brechweinstein zu gleichem Zwecke die allgemeinste Anwendung: ja die meisten Aerzte verordnen aufser diesen drei selten ein anderes emeticum, da dieselben theils für sich, theils in entsprechender Verbindung miteinander durch den Austausch ihrer Kräfte für fast alle Fälle ausreichen. Als Brechmittel eröffnet die Meerzwiebel die Reihe der harntreibenden emetica. Ihr schliefsen sich in dieser Rücksicht mehrere der oben genannten Medikamente an, in einigem Betracht *Digitalis purpurea* L. und die S. 142 erwähnte mehr drastische *radix Caincae*; ferner die Saamen und Blumen des *Spartium junceum* L., die Saamen des *Cytisus Laburnum* L. (Papilionaceae-Loteae-Genisteae), deren waltender Grundstoff, das

Cytisusbitter, Cytisin oder Kathartin, sich noch in *Cytisus alpinus* Linn., in *Anagyris foetida* L. (PAPILIONACEAE-PODALYRIEAE), *Coronilla foetida* L. (PAPILIONACEAE-HEDYSAREAE-CORONILLEAE) wie in *Cassia Senna* vorfindet und zu ½—1 Gr. Brechen und Purgiren, in gröfseren Gaben heftigere Zufälle hervorbringt; dann die Saamen der *Moringa pterygosperma* Gärtner (PAPILIONACEAE-MORINGEAE); aufserdem das in Nordamerika gebräuchliche *Erythronium americanum* Bigelow (LILIACEAE-TULIPACEAE), davon *radix Erythronii* PHARM. AMERIC., *Erythronium dens canis* Linn. (vergl. S. 107), *Erythronium flavum* Linn., dessen Blätter und Wurzel vielfältig gegen Skrofeln, auch zur Zertheilung des Elterauges benutzt werden. Den Eingeborenen Guianas gilt die in sandigen, hügeligen Gegenden wachsende Corowatti oder *Alpinia exaltata* Hancock[1] für ein sicheres Heilmittel bei Wassersucht, Rheumatismen, Kolik, Ruhren, besonders aber gegen Keuchhusten. Sie wenden theils die Früchte, theils den Aufgufs der Wurzel an, welcher harn- und schweifstreibend, in grofsen Gaben Brechen erregend wirkt. Selbst die Blätter bringen, um wassersüchtige Glieder gelegt, diese in Schweifs.

Ipecacuanha.

Radix.

Radix Ipecacuanhae annulatae, radix Ipecaconhae, radix Hypecacuanhae, radix braziliensis; Brechwurzel, Ruhrwurzel, brasilianische Einbeerwurzel; dän. amerikansk Braekrod; schwed. Kräkrot; engl. Ipecacuan; franz. Ipécacuanha; span. rais de oro oder bexuquillo; portug. Cipo de cameras.

Litteratur. J. A. Helvétius: remèdes contre les cours de ventre. Paris 1688. 12. — L. Devaux, praesid. P. Marais: affirm. an dysentericis affectibus radix brasiliensis? Parisiis 1690. 4. — G. W. Leibniz: de antidysenterico novo. Hannov. 1696. 8. — Mich. Bernh. Valentini: de hypecacoanha, novo Gallorum antidysenterico. Giessae 1698. 4. (In dessen Polychrest. exot.) — G. W. Wedel, resp. Leincker: de ipecacuanha americana et germanica. Jenae 1705. 4. — Jo. Baptista Fermelhuis: an omni alvi fluxui radix brasiliensis? Paris. 1706. — Abr. Vater, resp. Frisch: diss. de ypecacoanhae virtute febrifuga et antidysenterica. Viteb. 1732. 4. (In Halleri diss. V. No. 155.) — Jo. Henr. Schulze, resp. J. S. Hüber: diss. de ipecacuanha americana. Halae 1744. 4. — J. A. E. Büchner: de radice ipecacuanha. Erf. 1745 4. — P. J. Buchoz: de radice ipecacuanha. Erfordiae 1745. 4. — C. T. Helcherus: diss. inaug. med. de radice ipecacuanha. Erford. 1745. 4. — Car. Gianella: de admirabili radicis ipecacuanhae virtute in curandis febribus, tum autumnalibus, tum lentis, tum aliis, sive continuis, sive intermittentibus, sedem in primis viis habentibus. Patavini 1754. (Vgl. Götting. Anz. 1755. St. 149. In Haller's diss. pr. Tom. V. No. 155, p. 91.) — E. H. Borries: diss. inaug. med. de limitandis laudibus ipecacuanhae ad curandum dysenteriam. Gryphiswaldiae 1764. 4. — Andr. Westphal, resp. Borries: de limitandis laudibus Ipecacuanhae ad curandam dysenteriam. Gryph. 1764. (Vergl. Jen. gel. Zeit. 1766. St. 12. Erlang. Beytr. W. 38.) — Car. Linné, resp. D. Wickmann: de viola ipecacuanha. Upsaliae 1774. (In Amoen. Vol. VIII, p. 238. Vergl. Murray med. bibl. Auszug in Baldinger's neuem Magazin Bd. I, St. 5.) — Car. Arnold Meyer (aus Hannover): de eximio ipecacuanhae nec non aliorum quorundam emeticorum refracta dosi exhibitorum usu. Gott. 1779. 4. — Jos. Jac. Plenk: Beobacht. üb. die krampfstillenden Eigenschaften der Ipekakuanha bey den Konvulsionen der Schwangeren und Gebährenden (Abhandl. d. röm. kais. kön. Josephin. Akad. z. Wien. 1787. I, 318). — Willemet: de l'ipécacuanha et des remèdes indigènes qui peuvent lui être substitués (besonderer Abdruck aus der materia medica der Verff.). — B. A. Gomez: memoria sobre ipecacuanha fusca do Bràsil, o cipo das nossas boticas. Lisboa 1801. 4. — A. P. Decandolle: recherches botanico-médicales sur les diverses espèces d'ipécacuanha (Bull. de la soc. de l'école de méd. 1804. I, 92. Neueste Entdeckungen franz. Gel. 1803. St. 1. No. 5). — D'Andrada: lettre a M. Fourcroy: sur les différentes espèces d'ipécacuanha (Médecine éclairée par les sciences physiques I, 238). — F. Chaumeton: observations sur la propriété émétique de l'ipécacuanha donné à petites doses (Bull. de la soc. méd. d'émulation 1811. VII, 264). — J. L. A. Loiseleur-des-Longchamps: recherches et observations sur la possibilité de remplacer l'ipécacuanha par les racines de plusieurs euphorbes indigènes

1) Lond. med. Gaz. 1837. Febr., p. 718.

(Journ. génér. de méd. 1811. XLI). — Mart. Münz, resp. F. Raab: diss. de cortice peruviano et radice Ipecacuanhae eorumque surrogatis. Landishut. 1812. 8. — Tussac: notice sur les genres et espèces des différens végétaux dont les racines sont ou peuvent être employées comme émétiques sous le nom d'ipécacuanha (Journ. de botan. 1813. IV, 204). — Note sur la plante qui fournit l'ipécacuanha du Brésil (Bull. de la soc. philomat. III, 172). — Pelletier et Magendie: recherches chimiques et physiolog. sur l'ipécacuanha (Journ. univ. des sc. méd. IV, 222. Journ. de pharm. 1817. III, 145). — A. Buchner: üb. die Ipecacuanha und ihr Emetin (Repertorium für die Pharmacie. Nürnberg 1819. Bd. VII, 289 — 357). — Vigarous: de l'émanation des corps en général, et de celles de l'ipécacuanha en particulier. Montpellier 1820. 4. (Thèse.) — Achill. Richard: histoire naturelle et médicale des différentes espèces d'ipécacuanha du commerce. Paris 1820. 4. fig. (Thèse.) — Klinsmann, diss. de emetino. Berol. 1823. — Bilibcrg et Lindstroemer, praesid. Thunberg: diss. de ipecacuanha. Upsaliae 1824. — Joh. Gottl. Bock: de radice ipecacuanhae. Jen. 1830. (Monographisch.) — Jos. Oswald: diss. med.-pharmacologica de radice ipecacuanhae et principio emetico. Vindob. 1833. 8. (32 S.) — Wilh. Borkert: diss. de radicis ipecacuanhae effectu. Vratislaviae 1841. (Bringt einige neue Ausdrucksweisen und Phantasiebilder, der Pharmakologie keinen Gewinn.)

Geschichtliches. Zur therapeutischen Benutzung der Ipekakuanha (Ipekakoanha, Hypekakuanha, Hypekakuana, Hypoakana, Hypekouna, Ypekakuanha oder Brechwurzel, Mosaënda bei den Koroado [Minas-Geraes], Muschina und Pikahonha bei den Puri-Indianern, Pikahona oder Poaya preta, d. i. schwarze Brechwurzel, Poaya do mato, Poaya da botico, Cipo das nessas boticas), über deren Mutterpflanze erst Bernh. Ant. Gomez (nach seiner Rückkehr von Brasilien) und Prof. Felix Avellar Brotero [1] zu Koimbra, 1801, die lange Ungewifsheit beseitigten, soll, wie unter den Indianern in Brasilien die Sage geht, der Waldhund Guara Veranlassung gegeben haben, welcher, wenn er zuviel salziges und unreines Wasser getrunken, eine beträchtliche Menge Ipekakuanhastengel kaue: worauf er das Wasser von sich gebe und gesunde. Den Brasilianern gilt die Wurzel als wahre Panacee. Sie verwenden dieselbe mit ausgezeichneten Erfolgen bei Diarrhöen und Ruhren, welche in dem heifsen Klima leicht einen gefahrdrohenden Charakter annehmen, bei aussetzenden, wie in Gallen- und gastrischen Fiebern, gegen Krämpfe und zur Beförderung des Auswurfes in Brustkrankheiten. Mit Kalomel soll sie Schwäche in den Eingeweiden heben und dicke, zähe Säfte auflösen. Bei Vergiftungen von Schlangenbissen nimmt der Verwundete 1 — 2 Unzen der in Wasser zerriebenen Ipekakuanha auf ein Mal, worauf er ebenso stark erbricht wie laxirt und mit dem nachfolgenden Schweifse gerettet wird. Ein gleiches Verfahren wird gegen den tollen Hundebifs empfohlen. Die Gaben sind auch in den übrigen Krankheiten nicht gering: gemeinhin werden 20 — 60 Gran der gepulverten Wurzel mit 4 — 6 Unzen Wasser über Nacht mazerirt und dieses am folgenden Morgen auf zwei Mal genommen, mit der Wirkung aber fleifsig Hühnerbrühe nachgetrunken. Bedient sich der Kranke des Brechmittels, so verweilt er an einem dunkelen, dem äufseren Luftzutritte völlig abgeschlossenen Orte auf einer Matte in möglichst gröfster körperlicher und geistiger Ruhe, da nach vielfältigen Erfahrungen selbst unbedeutende Reize zu vermehrter Lebensthätigkeit einen gefahrbringenden Zustand herbeiführen, nach einigen Behauptungen sogar Starrkrämpfe, Wahnsinn und Wassersucht zur Folge haben können. — In Europa wurde die Ipekakuanha gegen die Mitte des 17. Jahrhunderts durch Michael Tristram unter dem Namen Igpecaya oder Pigaya bekannt, genügender 1649 durch Piso's Empfehlung. Le Gras brachte dieselbe 1672 auf seiner dritten Reise von Amerika nach Frankreich; indefs fand sie hier erst 1686 durch den Kaufmann Grenier (Garnier) gröfsere Beachtung, welcher davon 150 Pfund aus Spanien bezogen und diese dem holländischen Arzte Joh. Adrian Helvetius zum gemeinsamen Verkaufe als Geheimmittel gegen Ruhr überliefs. Als aber die günstigen Kurerfolge diesem von Ludwig XIV. die königliche Belohnung von 1000 Louisd'or und den ferneren Verkauf des Mittels zuwiesen, offenbarte Grenier, mit seinen Ansprüchen auf einen Theil jenes Preises unberücksichtigt gelassen, das Geheimnifs auch anderen Aerzten. Der Vorgang nöthigte den Holländer 1688 zur vollen Veröffentlichung desselben. Nichtsdestoweniger gewann die Ipekakuanha erst 1694 durch Friedrich Deckers [2]

1) Transact. of the Linnean society 1802. VI, 137.

2) Exercitat. pract. circa medendi meth. Leid. 1694. p. 200.

in Holland, 1696 durch Leibnitz, bald darnach durch Valentini und Wedel in Deutschland ihre gebührende Anerkennung. In England verbreitete Hans Sloane ihren Gebrauch; doch versicherte noch Walther Harris[1]), dafs die Wurzel schwer aufzutreiben sei und in den Offizinen unter ihrem Namen eine giftige Drogue verkauft werde. Seine vorzüglichste Empfehlung genofs das neue Mittel gegen Bauchflüsse und Ruhren („Ruhrwurz", *radix antidysenterica*) vornehmlich behufs der Entfernung verdorbenen Unrathes, ehe Entzündungen der Eingeweide sich einstellen. Piso bezeichnete dasselbe hier als „sacra anchora", „qua nullum praestantius ac tutius in plerisque alvi fluxibus, cum vel sine sanguine compescendis, natura excogitarit remedium"; auch Degener[2] und Joh. Georg Zimmermann[3] riethen sowol bei Gegenwart als auch unter Abwesenheit von Blutabgang zum frühzeitigen Gebrauche der Wurzel in Gaben von ʒß — ℈ij, so dafs einige Male Brechen erfolgte. Inzwischen zog Baker den Brechweinstein vor, während andere mehr stärkende Ausleerungen lobten oder wie Jansen die Verbindung der Brechwurzel mit gleichen Theilen Rhabarber am heilsamsten erklärten, in solcher Weise auch bei chronischen Durchfällen[4], besonders bei den zur Gewohnheit gewordenen Bauchflüssen der Kinder. Als Brechmittel verdrängte Ipekakuanha wegen ihrer Sicherheit und Unschädlichkeit die meisten ähnlich wirkenden Droguen: man sammelte die günstigsten Erfahrungen über sie in Fiebern, welche ihre Begründung in Unreinigkeiten des Magens wie der oberen Gedärme fanden und ohne Entzündung auftraten, so in hitzigen Gallenfiebern, Brocklesby[5], Faulfiebern, exanthematischen Fiebern, Wechselfiebern. Letztere wichen überdiefs den gebrochenen Gaben ebenso sicher wie der China, Wichmann (3stündlich 1 Gr. mit Zucker und Magnesia, hinterher Kamillenaufgufs). Weitere Empfehlungen erstreckten sich auf Zerschmelzung der Säfte und Blutflüsse, Georg Baglivi[6], sich stützend auf das Zeugnifs des englischen Botanikers Will. Sherard und Joh. Manget's, namentlich Hämorrhoidal- und Mutterblutungen, Dalberg, Bergius, Blutharnen, Vicat[7], Blutspeien, Barbeirac[8], Gianella; auf die unter Krampfzuständen eintretenden Unordnungen der Monatsreinigung, Baldinger, Guldbrand; auf Bauch- und Hautwassersucht, Lentin; auf krampfhafte Gelbsucht, Baldinger (mit Weinsteinrahm, A. G. Richter; Magenhusten, katarrhalischen Husten, Krampf- und Keuchhusten, Dalberg, Murray, Krampfasthma, Akenside; auf hysterische Anfälle, Henning, krampfhaften Ileus und krampfige Brucheinklemmungen, A. G. Richter; ferner auf die Lungensucht, Th. Reid; Harnruhr, A. G. Richter (Ipekakuanha bis zum leichten Erbrechen); die asiatische Cholera, auf Trismus, Ackermann, und, Mich. Wolfg. Schneemann[9] (als Vorbauungsmittel) auf Wasserscheu.

Abstammung. *Cephaëlis Ipecacuanha* A. Rich. (*Ipecacuanha offinalis* Arruda, *Ipecacuanha fusca* Piso et Marcgrave, *Tapogomea Ipecacuanha* Aubl., *Callicocca Ipecacuanha* Brotero), Ipekakuanha, höckerige Ipekakuanha von Brasilien, Brechwurzel, amerikanische oder ächte oder wahre Brechwurzel (Pentandria-Monogynia; Rubiaceae-Coffeaceae-Psychotrieae-Cephalideae). In schattigen feuchten Wäldern Brasiliens, etwa bis 22½° südl. Breite. Häufig in den Thälern der Granitgebirge durch die Provinzen Rio-Janeiro, Esperito santo und Bahia. Blüht im Februar und März; reift ihre Früchte im Mai.

Botanische Charakteristik. Ausdauernde Pflanze. **Wurzel, radix Ipecacuanhae:** gerade oder schief eindringend, einfach oder in wenige Zweige gespalten, gedreht und wurmförmig gebogen, unten faserig, 4 — 6" lang, von der Dicke einer Schreibfeder, ungleich geringelt, grau- bis schwarzbraun mit fleischiger, etwas mehlig aufge-

1) Diss. medic. et chirurgicae. Lond. 1725. p. 250.
2) Hist. med. de dysenteria bilioso-contagiosa. p. 131,
3) V. d. Ruhr. Zürich 1767 (1787).
4) Frankf. medizinisches Wochenbl. 1784. S. 224.
5) Oeconom. u. mediz. Beobacht. z. Verbesserung d. Kriegslazarethe und die Heilart d. Feldkrankh. Aus dem Engl. von Selle. Berl. 1772. S. 119.
6) Opera omnia. p. 109.
7) Delect. ocservat. pract. p. 77.
8) Medicam. constit. p. 95.
9) Ueber die Verhütungs- u. Heilkur der Hydrophobie. Augsb. 1825. S. 36.

triebener Rinde, welche einen dünnen Holzfaden bedeckt und von einer glatten Oberhaut bekleidet ist. Stengel: von verschiedener (2 — 3′) Länge und Dicke, bald unter, bald auf der Erde liegend, an den Knoten Wurzeln treibend, sehr ästig. Aeste und Spitzen aufsteigend, aufrecht, am Ende grün und weichhaarig. Blätter: nach den Spitzen der Zweige, zu 4 — 6 gegenständig, kurz gestielt, länglich-eiförmig, 3 — 4″ lang, 1 — 2″ breit. Blattstiele: weichhaarig, oben gerinnt. Nebenblätter: zwischen den Blattstielen, aufrecht, angedrückt, in 4 — 6 borstige Zipfel zerschlitzt. Blumenstiele: einzeln, einköpfig. Blumen: 8 — 12 oder mehr in einem Köpfchen, welches am Grunde von einer einblätterigen, 4 — 6-theiligen Hülle umgeben ist. Kelchröhre: verkehrt eiförmig, mit kurzem Rande, 5zähnig. Blumenkrone: weiſs, etwas trichterförmig, mit 5 spitzlichen Zipfeln. Beere: anfangs purpurfarben, dann dunkelviolett, weichfleischig, länglich-eiförmig, mit dem verwelkten Kelche gekrönt; zweifächerig, zweisaamig. Saamen: blaſsbraun.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Wurzel wird von den Eingeborenen Brasiliens, vorzugsweise von den Koroado und Puri besonders vom Januar bis März, weniger in anderen Jahreszeiten gesammelt, gewaschen oder mit anhangender Erde in Bündel gebunden und an der Sonne getrocknet. Sie findet sich im Handel in 3 — 4″ langen, verschieden gebogenen und gedrehten, einfachen oder wenig verzweigten Stücken von der Dicke einer Schreibfeder oder schwächer und besitzt wegen zahlreicher, etwa 4‴ tiefer kreisförmiger Einschnitte ein knotiges Ansehen, das einer, gleichsam auf einen Draht gezogenen Reihe von Ringen ähnelt, welche übrigens in ihrer Gröſse durchaus ungleich erscheinen. Die Rinde, auf welcher die früher glatte Oberhaut gerunzelt und dunkelbraun haftet, ist je nach dem Alter der Wurzel bald grau, auch wol weiſslich und bräunlichgrau (jüngere), bald röthlichbraun und schwarzbraun (ältere) gefärbt. (Vergleiche diagnostische Zeichen). Die Wurzel zeigt unter dem spröden, hornartigen, harzigen und verhältniſsmäſsig dicken Rindentheil eine sogenannte Markschicht, aus einem dünnen, gelblich-weiſsen, holzigen Gefäſsstrange bestehend, welcher durch den Mittelpunkt jedes Knotens hindurchgeht und zwischen denselben hie und da sichtbar ist. Von 100 Theilen guter Ipekakuanha gehören etwa 80 der Rinde und 20 der Holzsubstanz an. Der Geruch der Ipekakuanha ist ekelhaft, stark, bei grösseren Massen durchdringend; der Geschmack scharf, aromatisch, etwas bitter, ekelerregend.

Chemische Beschaffenheit. Pelletier[1] fand in 100 Theilen Rinde der braunen geringelten Ipekakuanha: 16 **Emetin**, 2 riechende fettige Materie (Talg und flüchtiges Oel), 6 Wachs, 10 Gummi, 42 Stärkemehl, 20 Holzfaser, auſserdem Spuren von Gallussäure und 4 Verlust. Der holzige Theil der Wurzel lieferte 1,15 **Emetin**, Spuren riechender fettiger Materie, 5,00 Gummi, 20,00 Stärkemehl, 66,60 Holzfaser, 2,45 nicht Brechen erregenden Extraktivstoff, Spuren von Gallussäure und 4,80 Verlust.

Die Untersuchungen von Boulduc[2], Lewis, Kasp. Neumann[3], Cartheuser beschränkten sich nur auf die extraktiven und harzigen Theile der Wurzel. Nicht viel weiter gingen de Lassone[4] (fils) und Cornette[4], Henry[5] (père), Irwine. Hingegen erhielt Masson Four[6] Gallussäure, Gummi oder Schleim, Extraktivstoff und Harz. — Richard gewann bei seiner Analyse: 16 Emetin, 2,4 thierische Materie, 1,2 Harz, 1,2 Wachs, 2,4 Gummi, 53 Stärke, 12,5 Faserstoff und Spuren von Gallussäure. — Bucholz[7] erhielt 4,13 eigenthümlichen Extraktivstoff (Emetin), 15,27 bitteren Extraktivstoff, 2,43 balsamischen Stoff (Weichharz), 0,75 Wachs, 50,02 Gummi, 13,02 Stärke, 2,0 Zucker, 10,08 Faserstoff. — Mogge-Pus zog daraus: 14 Emetin, 2 öligfettige Materie, 16 Gummi, 18 Stärkemehl, 40 Holzfaser.

Die filtrirte Abkochung der Brechwurzel wird nach dem Erkalten auf den

1) Ann. de chim. et de phys. 1817. IV, 172.
2) Mém. de l'acad. roy. des scienc. 1701 et 1705. I, 70.
3) Chem. II. Th. 3, 178.
4) Hist. de la société roy. de méd. 1779. Paris 1782. III, p. 512. Crell's chem. Ann. 1786. I, 68.
5) Ann. de chim. LVI, 28.
6) Bull. de pharm. I, 161.
7) Taschenb. f. Scheidek. 1818. S. 69.

Zusatz von freiem Iod blau. Galläpfeltinktur giebt mit der Abkochung, desgleichen mit der durch Wasser verdünnten Tinktur einen grauweifsen Niederschlag. Eisenchlorid bringt damit eine grünliche Färbung (gallussaures Eisen, Pelletier) hervor. Hausenblasenlösung bildet in dem Aufgufs nach 12 Stunden einen Niederschlag. Weingeist macht die Lösung trübe. Basisch essigsaures Bleioxyd verursacht in der Tinktur, besonders in der Abkochung der Brechwurzel einen aus Farbestoff, Gummi und Bleioxyd bestehenden Niederschlag.

Emetin oder Brechstoff findet sich in den verschiedenen Ipekakuanha-Arten. In seinem reinsten Zustande erscheint es als ein weifses, luftbeständiges Pulver, ohne Geruch und fast geschmacklos, dabei von stark alkalischen Eigenschaften und aus $N\,4,_{30}$ $C\,64,_{57}$ $H\,7,_{77}$ $O\,22,_{95}$ oder $N^1\,C^{35}\,H^{25}\,O^9$ zusammengesetzt. Weniger reines Emetin ist graugelblich, geruchlos, schwach bitter. Es verbindet sich leicht mit Weingeist, löst sich sehr schwer in Wasser, wird aber weder von Aether, noch von Oelen oder ätzenden Alkalien aufgenommen. Das Pulver schmilzt sehr leicht und zersetzt sich in höherer Temperatur. In der weingeistigen Emetinlösung bewirkt die weingeistige Iodlösung, ebenso Galläpfeltinktur einen reichlichen Niederschlag. Eisensalze bringen mit Emetin keine Farbenveränderung hervor. Säuren werden durch Emetin fast vollständig gesättigt. — Die neutralen Emetinsalze können nicht krystallisirt erhalten werden, sondern trocknen zu gummiähnlichen Massen ein; die sauren Emetinsalze sind zum Theil krystallisirbar, dabei meist sehr leicht in Wasser löslich; sie besitzen einen bittern scharfen Geschmack und wirken wie Emetin. Kali, Ammoniak, kohlensaure Alkalien verursachen, Planta, in den Emetinsalzen unlösliche Niederschläge. Goldlösung schlägt darin ein fleischfarbenes, Platinlösung ein gelblichweifses Pulver nieder, welche beide in Salzsäure leicht löslich sind. Sublimat bringt in den Salzen einen weifsen, Iodkalium einen gelblichweifsen, Iodtinktur einen kermesbraunen, Pikrinsalpetersäure einen dichten schwefelgelben Niederschlag, Gallussäure nur eine Trübung hervor.

Riechende fettige Ipekakuanha-Materie wird vermittelst Aether aus der Wurzel erhalten, bildet eine bräunlichgelbe Masse von scharfem Geschmack, deren Geruch mit dem ätherischen Meerrettigöl einige Aehnlichkeit hat, im verdünnten Zustande jedoch schwach, und dem der Ipekakuanha ähnlich ist. Sie besteht aus einem flüchtigen Riechstoffe und einem beständigen geruchlosen Fette, welches in seiner Verbindung mit Emetin von den älteren Chemikern für ein Harz angesehen wurde. Bei Thieren bringt diese Materie trotz ihres starken Geruches keine auffallenden Wirkungen hervor. Auch Caventou bemerkte bei sich auf 6 Gr. davon keinen Eindruck.

Diagnostische Zeichen. Richard, Mérat, Guibourt unterscheiden drei Abänderungen der geringelten Ipekakuanha, deren Unterschiede auf der Farbe der Epidermis beruhen und theils in der Beschaffenheit des Bodens, theils in dem Alter der Wurzel, theils in der Art ihres Trocknens begründet sind. Diese Abarten sind nicht selten in einem Bündel vereinigt.

1. *Radix Ipecacuanhae fuscae* (Lémery) seu *radix Ipecacuanhae annulatae fuscae* (Richard) seu *radix Ipecacuanhae nigrae* seu *radix Ipecacuanhae griseae* seu *radix Ipecacuanhae annulatae griseae* (Guibourt, Mérat), braune oder graue oder braune geringelte oder graue geringelte Ipekakuanha: die beste Sorte, aus welcher der gröfste Theil des Handels besteht, mit dicker mehr oder weniger dunkelbrauner, bisweilen schwärzlicher Oberhaut, grauem oder bräunlichem Bruch und hornartigem, harzigem Ansehen der Rindensubstanz; erscheint in Pulverform grau.

2. *Radix Ipecacuanhae annulatae rubrae* seu *radix Ipecacuanhae rubro-griseae* seu *griseo-rubentis* (Lémery, Mérat), rothe geringelte oder rothgraue Ipekakuanha: besitzt eine zartere, hellere, mehr röthliche Oberhaut, einen weniger starken Geruch und kein Arom im Geschmack. Der Bruch ist bisweilen wie bei der vorigen hornartig und halbdurchscheinend, häufiger undurchsichtig matt und mehlig. Die Wurzel enthält nach Pelletier: 14 Emetin, 2 Talg und flüchtiges Oel, 16 Gummi, 18 Stärke, 48 Holzfaser nebst Spuren von Säure; sie äufsert unter diesen Umständen eine geringere Wirksamkeit als die vorgenannte und ist den jüngeren Pflanzen entnommen.

3. ***Radix Ipecacuanhae annulatae griseae*** vel ***cinereae*** (**Richard**) seu ***radix Ipecac. annulatae griseo-albae*** (**Mérat**) seu ***radix Ipec. annulatae magnae*** (**Guibourt**), **graue geringelte** oder **weifsgraue** oder **grofse geringelte Ipekakuanha**: eine grauweifse, nach **Guibourt** röthlichgraue Sorte, welche in gröfseren Stücken als die genannten Arten vorkommt und weniger, auch unregelmäfsigere dabei minder hervorragende Ringe besitzt. Sie ist nur ein Theil der stärker entwickelten Wurzel von *Cephaëlis*.

Eine in besonderen Ballen eingeführte **braune nicht geringelte Ipekakuanha** besteht aus dünnen, cylindrischen, oft verzweigten Stücken, welche meist einige Zoll lang, glatt oder wenig warzig, aber nicht geringelt erscheinen und mit sehr dünner Rinde bekleidet sind. Bisweilen finden sich unter ihnen Stücke der braunen geringelten Ipekakuanha.

Andere Ipekakuanhawurzeln, unter welchen vorzüglich die **wellenförmige** oder **weifse Ipekakuanha**, die **gestreifte** oder **schwarze** oder **peruvianische** und die **weifse holzige Ipekakuanha** der besonderen Aufmerksamkeit verdienen, habe ich oben S. 141 u. flg. erwähnt.

Vorkommende Verfälschungen mit *radix Asari* ergeben sich leicht durch oberflächliche Vergleichung der Wurzeln, theils durch den gewürzigen Geruch der letzteren (vergl. S. 147). — Die Wurzeln einiger *Apocynum*-Arten sind theils dicker, ungleich länger und in gröfseren Zwischenräumen geringelt, theils durch dunkelrothe holzige Mittelfasern gut zu unterscheiden.

Präparate. *Trochisci Ipecacuanhae* Pharm. Boruss., Bad.: 2 Dr. gröblich gepulverte Ipek. mit 10 Dr. heifsem Wasser übergossen einige Stunden an einem warmen Orte stehen gelassen, darnach zur ausgepressten filtrirten Flüssigkeit 2 Dr. Traganthpulver und 16 Unzen weifsen Zucker: aus der Gesammtmasse werden 4 Gr. schwere Zeltchen geformt, deren jedes demnach etwa $\frac{1}{13}$ Gr. Ipekakuanha enthält. Pharm. Saxon. läfst 2 Gr. Ipek. mit $\frac{1}{2}$ Dr. Traganthschleim und $4\frac{1}{2}$ Dr. Zucker zu 15 granigen Kügelchen bilden, so dafs jedes $\frac{1}{10}$ Gr. Brechwurzel enthält. Auch die Brechwurzelkügelchen der Pharm. Bavar. und Pharm. Suec. führen jedes $\frac{1}{16}$ Gr. Ipekakuanha. Pharm. Hamb. läfst aus 4 Drachm. Ipekakuanha, $3\frac{1}{2}$ Unze Zucker, $3\frac{1}{2}$ Unze Milchzucker, $\frac{1}{2}$ Unze arab. Gummi und der nöthigen Menge Traganthschleim 960 Kügelchen darstellen; in jedem sind $\frac{1}{4}$ Gr. Ipek. enthalten. In gleichem Verhältnifs stehen die ***Trochisci Ipec.*** seu ***Tabellae cum Ipecacuanha,*** **Tablettes d'Ipecacuanha** Pharm. Gall.: 12 Gr. schwere Zeltchen aus 1 Th. Brechw., 47 Th. Zucker und hinreichendem Traganthschleim. Hingegen lassen Pharm. Hannov., Slesv.-Holsat., Dan. 36 Gran Ipekakuanha mit (4 Unzen) weifsem Zucker und arab. Gummi zu 144 Kügelchen bilden. Die ***Tabellae Ipecacuanhae saccharatae*** Pharm. Hisp. enthalten jede $\frac{1}{4}$ Gr. Brechwurzel.

Extractum Ipecacuanhae seu ***Emetinum coloratum*** Ph. Boruss.: 1 Pfund gröblich zerkleinerte Ipek. zunächst mit 3 Pfund. darnach mit 2 Pfd. höchst rektif. Weingeist ausgezogen, die vereinigten Flüssigkeiten im Dampfbade (von 75° C.) abgeraucht, die Extraktmasse in 4 Th. destill. Wasser gelöst, nach der Filtration im Dampfbade (von 75° C.) zur Syrupsdicke gebracht; sodann bei gelinder Wärme getrocknet, gepulvert und in sorgfältig verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt. Ein gelbes, an der Luft zerfliefsliches, in Wasser klar lösliches Pulver. Das Präparat der Pharm. Bavar., auch ***Emetina*** bezeichnet, wird durch gröfsere Mengen Weingeist ausgezogen, erscheint rothbraun, durchsichtig, harzig-glasig, in Pulverform hellbraun. Die wässerige Lösung wird durch Galläpfeltinktur weifs niedergeschlagen, nimmt mit schwefelsaurem Eisenoxydul eine grünschwarze Farbe an. Hausenblasenaufgufs und Brechweinsteinlösung geben darin keinen Niederschlag. ***Extractum Ipecacuanhae Alcoole paratum*** Pharm. Gall.: mittelst Weingeist durch déplacement dargestellt. Auch ***Emetina medicinalis*** seu ***Emetinum coloratum,*** **Emétine médicinale, Emétine brune** Pharm. Gall. ist ein mittelst

Weingeist von 92 pC. bereitetes braunes Ipekakuanhaextrakt. PHARM. TAURIN. läfst dasselbe mittelst Schwefeläther darstellen.

Emetinum, Emetina, Emétine, Emetin, Brechstoff, PH. GALL.: aus dem weingeistigen Ipekakuanhaextrakt dargestellt. PHARM. SUECICA fordert die Bereitung aus der gepulverten Wurzel.

Tinctura Ipecacuanhae PHARM. BORUSS.: 1 Unze gröblich gepulverte Ipek. mit 8 Unzen rektif. Weingeist 8 Tage in einem verschlossenen Gefäfse unter öfterem Umschütteln mazerirt, ausgepresst und filtrirt. Gelbbraun. PH. HAMB. läfst 5 Unzen Ipekak. mit 2 Pfund rektif. Weingeist nach 8tägiger Digestion auf 20 Unzen Kolatur bringen. PHARM. GALL. verordnet eine 44tägige Mazeration der Wurzel mit 4 Th. Weingeist von 56 pC. *Essentia Ipecacuanhae* PHARM. BADENS. ist ein Auszug der Wurzel mit der doppelten Menge Weingeist von 32° B.

Vinum Ipecacuanhae, PHARM. SAXON.: 1 Unze zerschnittene Brechwurzel mit 12 Unzen span. Wein 10 Tage digerirt. Ist etwas bitter, scharf. Die Unze davon ist $\frac{4}{5}$ Granen des Extraktes gleich zu erachten. PHARM. SUEC. digerirt 1½ Unzen Ipek. mit 1 Pfd. Malaga; PHARM. SLESV.-HOLS., DAN. schreiben 1 Unze Ipek. und 16 Unzen weifsen Wein vor; PHARM. LOND., EDINB., DUBL.: 2½ Unze Ipek. mit 2 Pinten (40 Unzen) weifsem spanischem Wein. PHARM. HAMB. verordnet 3 Unzen Ipek., ½ Unze Pomeranzenschalen und 2 Pfund span. Wein zur Digestion. PH. LUSITAN. nimmt 2 Unzen Ipekakuanha auf 2½ Pfund weifsen Wein.

Syrupus Ipecacuanhae, PHARM. BORUSS.: 3 Drachm. zerstofsener Ipek., 10½ Unze Wasser, 10 Dr. höchst rektif. Weingeist nach 24stündiger Digestion filtrirt und die 11 Unzen der erhaltenen Flüssigkeit mit 1½ Pfund weifsem Zucker verbunden ein Mal aufgekocht. PHARM. SAXON., BADENS. lassen wie die 5. Ausgabe des preufsischen Apothekerbuches 8 Skrupel zerstofsene Brechwurzel mit 10 Unzen heifsem Wasser zu 9 Unzen Kolatur bringen, diese mit 16 Unzen raffinirtem Zucker ein Mal aufkochen. 1 Unze enthält den Aufgufs von 6⅔ Gran Ipekakuanha. PHARM. HAMB. verbindet 2 Unzen Syrup mit 1 Drachm. Ipekakuanhatinktur. PHARM. GALL. läfst 1 Unze des weingeistigen Extraktes in 8 Unzen destillirtem Wasser lösen und mit 44 Unzen heifsem Zuckersyrup versetzt zur gehörigen Dicke einkochen. Jede Unze enthält 4 Gran Extrakt oder 16 Gr. Brechwurzel. Nach PHARM. TAURINENSIS wird der Syrup ebenfalls mittelst eines weingeistigen Ipekakuanhaextraktes dargestellt. PHARM. EDINB. läfst zur Darstellung ihres Präparates 4 Unzen Brechwurzel wiederholt mit 15 und 14 Unzen Weingeist, dann mit 14 Unzen Wasser ausziehen, die Flüssigkeiten auf 12 Unzen abdestilliren, das Destillat mit 5 Unzen rektif. Weingeist und 7 Pinten (140 Unzen) Zuckersyrup verbinden.

Syrupus Emetinae PH. SUEC.: 1 Gr. Emetin und 1 Unze Zuckersyrup.

Syrupus Ipecacuanhae compositus, Sirop d'Ipecacuanha composé, Sirop de Desessart, PHARM. GALL.: 1 Unze Ipekakuanha, 3 Unzen Sennesblätter mit 1½ Pfd. weifsem Wein 12 Stunden digerirt, dann durchgeseiht, ausgepresst, filtrirt. Der Rückstand wird mit 1 Unze Quendel, 4 Unz. Klatschrosen, 3 Unzen Bittersalz vermengt, mit 6 Pfd. kochenden Wassers 12 Stunden mazerirt, die Kolatur mit dem weinigen Auszug sowie mit 1½ Pfd. Pomeranzenblüthenwasser gemischt und die erhaltene Flüssigkeit mit dem doppelten Gewichte weifsem Zucker im Wasserbade zum Syrup gebracht.

Infusum Ipecacuanhae, PHARM. HANNOV. Siehe Formulare.

Pulvis Ipecacuanhae opiatus seu *pulvis Doweri,* PHARM. BORUSS.: 1 Unze gereinigtes schwefelsaures Kali, 1 Dr. Opium, 1 Dr. Ipekakuanhawurzelpulver; sorgfältig gemischt in einem gehörig verschlossenen Gefäfse aufbewahrt. 10 Gr. enthalten 1 Gr. Opium und ebensoviel Ipekakuanha. Dieselbe

Zusammensetzung bildet der *pulvis Ipecacuanhae compositus* s. *opiatus* s. *pulvis Opii compositus* s. *pulvis anodynus Doweri* s. *pulvis alexiterius Doweri* s. *pulvis diapnoicus* s. *pulvis diaphoreticus Doweri* Pharm. Saxon., Hass., Bavar., Hannov., Slesv.-Hols., Hamb., Suec., Lond., Edinb., Dubl. und Ph. Dan. Hingegen schreibt Ph. Bad. die doppelte Menge schwefelsaures Kali vor; das dänische Militärapothekerbuch aber 1 Gr. Opium, 1 Gr. Ipekakuanha und 1 Skr. Zucker. Auch Pharm. Austr. läfst ihren *pulvis Ipecacuanhae cum Opio* aus 1 Theil Ipekakuanha, ebensoviel Opium und 8 Theilen Zucker zusammensetzen. Pharm. Gall. verordnet Ipekakuanha, Opium, Süfsholz, aa 1 Th., schwefelsaures Kali und Salpeter, aa 4 Th.

Pulvis emeticus, Brechpulver, Pharm. Austr.: 15 Gr. Ipekakuanha, 1 Gran Brechweinstein.

Pilulae Ipecacuanhae et Opii Pharm. Edinb.: 3 Th. Ipekakuanha mit Opium, 1 Th. Rosenkonserve.

Pilulae Ipecacuanhae compositae Pharm. Lond.: 3 Dr. Dowersches Pulver, 1 Dr. frisch getrocknete Meerzwiebel, ebensoviel Ammoniakgummi, mittelst Gummischleim zu Pillen.

Wirkung. Unreines Emetin erzeugte in den Versuchen von Pelletier und Magendie an Katzen und Hunden in Gaben zu $\frac{1}{2}$ bis 2 und 3 Gr. **Erbrechen** und **Betäubung.** 6 bis 10 Gran bewirkten **anhaltendes Erbrechen, Betäubung** und nach 10 bis 15 Stunden den **Tod.** Es zeigten sich die **Lungen sammt der Schleimhaut des ganzen Darmkanales** vom Magenmunde bis zum After auf das Heftigste **entzündet.** Aehnliche Erscheinungen riefen Einspritzungen der wässerigen Emetinlösung in die Blutadern, den Brustfellsack, in eine Wunde oder in den Mastdarm hervor. — Bei einem Manne verursachte $\frac{1}{4}$ Gr. Ekel und Erbrechen, stellten sich auf $1\frac{1}{2}$ bis 2 Gr., nüchtern genommen, anhaltendes Erbrechen und Neigung zum Schlaf ein. — Lerminier stellte die Wirkungen des gefärbten Emetins der mehr als zehnfachen Menge der Brechwurzel gleich. Derselbe sah auf $2\frac{1}{2}$ Gr. der Substanz bei 7 Kranken Erbrechen oder Darmausleerungen oder beides zugleich erfolgen. Hingegen fand Domeier 1 bis 2 Gr. unreines Emetin erforderlich um mit einiger Sicherheit Erbrechen zu erregen.

Reines Emetin äufsert drei Mal stärkere Wirkungen als unreines, und es zeigt $\frac{1}{4}$ Gr. desselben die brechenerregende Kraft von 20—30 Gr. Ipekakuanha. 2 Gran tödteten einen starken Hund; $\frac{1}{16}$ Gran bewirkte bei einem 58jährigen Manne Erbrechen. Dennoch sah Chomel bei dem von Pelletier bereiteten Emetin, in Gaben von $\frac{1}{4}$ Gran steigend bis 4 Gran gereicht, nur auf $1\frac{1}{4}$ Gran Erbrechen folgen, das selbst bei den höheren Gaben nicht wiederkehrte. Am andern Tage konnte dieselbe Menge kein Erbrechen hervorbringen. Ein anderer Kranker nahm innerhalb 24 Stunden 12 Gran Emetin ohne Erbrechen und Durchfall. Auch ist nicht zu übersehen, dafs die der Brechwurzel, zumal in kleinen Gaben eigenthümlichen krampfstillenden und darmstärkenden Kräfte dem Emetin fehlen.

Einreibungen der Brechwurzel (mit Oel und Schmalz in Salbenform) auf die äufsere Haut bringen, A. Turnbull [1], eine Menge kleiner Pusteln hervor, welche nach einiger Zeit flechtenartig werden, dabei Hitze und Jucken erregen, indefs keine Eiterung verursachen, daher auch keine Narben hinterlassen.

Beim Eindringen des feinen Pulvers oder Staubes der Ipekakuanha in die Augen bildet sich Röthe und Anschwellung derselben. Wird Ipekakuanha als staubiges Pulver eingeathmet, so entstehen

1) The Lancet 1842. May 7.

Reizung der Luftwege, in deren Folge beschwerliches Athmen, bisweilen Blutspeien. Roberts[1] in Dudley ward so oft er ein Zimmer betrat, in welchem ein Ipekakuanhapräparat bereitet wurde, regelmäſsig von Asthma befallen. Das Schwerathmen erreichte binnen wenigen Sekunden einen hohen Grad, vergesellschaftete sich mit Heiserkeit, mit dem Gefühle von Schwere und Angst in der Brust. Der Anfall dauerte gewöhnlich eine Stunde, endete mit reichlichem Auswurf ohne eine Unbequemlichkeit zu hinterlassen. Ebenso wurde die Frau eines Apothekers von krampfhafter Engbrüstigkeit befallen, als in ihrer Nähe Ipekakuanha gestoſsen wurde. Das in ihrer Nähe vorgenommene Einschütten von Ipekakuanhapulver in ein anderes Gefäſs brachte bei derselben Zuckungen hervor, welche gegen 8 Tage anhielten[2]. Auch H. Bulloc[3] bekam bei ähnlicher Veranlassung sogleich Dyspnöe, Zusammenschnüren der Brust, heftigen konvulsischen Husten, Niesen, blaues Gesicht, unterlaufene Augen, Erstickungsgefühl in der Kehle. Kreisphys. Prieger[4] zu Kreuznach erzählt, daſs ein an Katarrh leidender Apothekergehülfe beim Stoſsen der Ipekakuanhawurzel nach 3 Stunden langem Einathmen des Staubes derselben Erbrechen und Brustbeklemmung bekam, eine Stunde später über Zusammenschnüren der Luftröhre und des Schlundes klagte, an heftigen Erstickungszufällen und furchtbarer Angst mit Mangel an Luft litt, dabei ein erdfahles todtenbleiches Gesicht hatte. Die Athmungsbeschwerden dauerten trotz arzneilicher Gegenwirkungen (Aderlaſs, Stinkasant und Belladonna; dann Bärentrauben-Abkochung mit Ratanhaextrakt) mehrere Tage. Marshal Hall[5] bezeichnet den Zustand als Bronchialkrampf.

Kleine und öfter wiederholte Gaben Ipekakuanha, etwa 1 bis 4 Gran, 3 bis 4 Mal täglich genommen, **vermehren** und **ordnen die Thätigkeit** der Absonderungsorgane, vorzüglich die **der Lungen- und Luftröhrenschleimhaut** aber auch die des Darmkanales. [Vergl. S. 141.] Entschieden tritt diese Wirkung in Krankheiten hervor, insbesondere wird bei mangelhafter oder schwieriger Schleimabsonderung der Auswurf gefördert, bei übermäſsigem, dünnem Schleimabgang der frühere Grad der Thätigkeit in den Geweben zurückgeführt. Bei fortgesetztem Gebrauche schwindet die Eſslust, belegt sich die Zunge, leidet überhaupt die Verdauung. — Entsteht auf die vorgenannten kleineren Gaben, was jedoch selten geschieht, oder auf etwas gröſsere Mengen, wie es in der Regel der Fall ist, Uebelkeit, so treten gleichzeitig verstärkte Absonderung der Mundschleimhaut, der Speicheldrüsen nebst gröſserer Hautausdünstung ein, auſserdem ein eigenthümliches Gefühl von Unbehagen im Magen mit Angst, auch wol Kitzel in der Luftröhre und Husten: die Verdauung leidet dann sehr bald.

℈j bis ʒß Ipekakuanha bewirkt in einziger Gabe sehr rasch und sicher **Erbrechen,** die Wirkung beschränkt sich auf die Reizung des Magens sammt den Folgen des Erbrechens [vergl. S. 137]. Reicht man hingegen viertelstündlich 10 Gran Ipekakuanha, so erfolgt das Erbrechen später, dazu ist die Uebelkeit andauernder, sind die Absonderungen des Magens und der Leber stärker vermehrt, tritt der Schweiſs meistens reichlich hervor. Gelangt die Brechwurzel in den Dünndarm, so entsteht Durchfall. Im Allgemeinen jedoch stellt dieser auf Ipekakuanha sich seltener ein als beim Brechweinstein, auch kommt er weniger nach gröſseren auf ein Mal gereichten Gaben, als nach öfter wiederholten kleineren Mengen vor; dabei hinterläſst Ipekakuanha keine Neigung zu Verstopfungen wie Purgantia. Vergleiche oben S. 141 die übersichtliche weitere Darlegung der Wirkungsweise.

1) Scott phil. transact. 1776. p. 168.
2) Commentar. Lips. de reb. in scient. nat. et med. gest. XXIII. 3, pag. 464.
3) Lond. med. Gaz. 1837. p. 701.
4) Rust's Mag. 1830. XXXII, 182.
5) Lancet 1838. Apr. 21.

Vergiftungen durch Emetin oder durch Brechwurzel weichen gerbestoffhaltigen Arzneien, indem die Gerbsäure mit dem Emetin eine unlösliche Verbindung eingeht.

Anwendung. In volleren Gaben: um **Erbrechen zu verursachen,** sobald eine **gelinde Ausleerung des Magens ohne gleichzeitige Darmaussonderungen** beabsichtigt wird [vergl. S. 139]; daher gern für zarte, schwächliche Personen, namentlich für Kinder sowie für Kranke, die zu Krämpfen und Blutflüssen neigen, oder überhaupt, wo eine allzuheftige Erschütterung zu meiden und die schwächende Nachwirkung anderer Brechmittel zu fürchten ist: bei unverdaueten scharfen Stoffen im Magen, in gastrischen Krankheiten; zur Förderung des Abganges von Gallensteinen; bei Ruhren, Durchfällen, Gelbsucht mit Krampfzufällen im Unterleibe, A. G. Richter; Pfündel [1] (Brechmittel aus Ipekak. und Brechweinstein und gelinde Opiate); bei Epilepsie, A. G. Richter (eine Stunde vor dem Anfall, oder bei nächtlicher Fallsucht allabendlich vor dem Schlafengehen); im Anfange und Verlaufe von Wechselfiebern und manchen typhösen Fiebern, in fieberhaften Exanthemen; im Kindbettfieber, Doublet [2]: gleich bei den ersten Spuren der Krankheit (gr. xv in 2 Gaben abgetheilt, 1¼ Stunden auseinander. Nach erfolgter Wirkung ein Tränkchen aus süfsem Mandelöl, Malvensyrup und Mineralkermes. Dasselbe Verfahren wird folgenden Tages und bei aufgetriebenem, schmerzhaftem Unterleibe, gedrücktem Pulse auch am 3. und 4. Tage wiederholt), Osiander, Vogel; bei Rheumatismen, bei verschiedenen nervösen Affektionen und Neigung zu Krämpfen als Gelegenheitsursache der Krankheit, insbesondere bei krampfhafter Engbrüstigkeit, im Keuchhusten, Aaskow [3] (jeden 2. oder 3. Tag ein gelindes Brechmittel, mit Vortheil ¼ bis 5 Gran Ipekakuanha, bei mangelhaften oder fehlenden Darmausleerungen in Verbindung mit Rhabarber, bei starken Schweifsen, namentlich gegen das Ende der Krankheit oder wo diese einen Tag um den andern sich stärker zeigte, zugleich Chinaabkochung oder Lösung von Chinaextrakt in Fenchelwasser); Rosenstein, Hufeland (im Anfange der Krankheit alle 2 oder 3 Tage ein Brechmittel aus Ipekakuanha, Brechweinstein und Meerzwiebelhonig), Armstrong (kurz vor dem Anfall); in der Bräune; in der Lungensucht, sobald unter häufigem und heftigem Husten mit dem Schleim viel Eiter ausgeworfen wird, das hektische Fieber mit regelmäfsigen Remissionen und kolliquativen Morgenschweifsen eingetreten ist, Thomas Reid [4] (jeden Morgen nüchtern Ipekakuanha, dafs zwei Mal Erbrechen erfolgt, die Gabe ist unter Umständen auch Abends zu wiederholen, bei heftigem, den Schlaf störendem Husten zugleich eine Gabe des paregorischen Elixirs); Chph. Ludw. Hoffmann [5], A. G. Richter [6] (oft das einzige Mittel zur Fristung des Lebens), Senter (mit blauem Vitriol, 7—10 Gr. von beiden Mitteln zu 5 Pillen. Das Brechmittel werde je nach den Umständen jeden 2. oder 3. Tag wiederholt, dazwischen das Griffithsche Mittel gebraucht), G. Fried. Weber [7], L. W. Sachs; bei akutem Katarrh und dem Morgenhusten starker Biertrinker; bei Augenentzündungen; gegen Vergiftungen durch narkotische Stoffe, besonders Opium. — Schwache Personen und Kinder brechen oft schon nach 1—2—4 Gran Ipekakuanha. Man unterstützt das Erbrechen durch milde, laue Getränke,

1) Hufeland's Journ. 1795. I, 586.
2) Mém sur la maladie qui a attaqué en differents temps les femmes en couche à l'hôtel de Dieu de Paris. Journ. de méd. 1782. LVIII, 448. 502. LIX, 164.
3) Acta reg. societatis medicae Hafniens. I, 284.
4) An essay on the nature and cure of the phthisis pulmonalis. Lond. 1782.
5) Unterr. von dem Colleg. d. Aerzte in Münster. Das. 1778.
6) Med. und chirurg. Bemerk. II, 17.
7) Grundz. der Consumtions-Krankheiten d. Lungenorgans. Giessen 1823. S. 97.

gern durch Kamillenaufgufs; verstattet diese aber nicht früher, als Erbrechen erfolgt: da sonst das Mittel leicht bis zur Unwirksamkeit verdünnt wird. Vergl. S. 137 und 139.

In geringeren oder Uebelkeit erregenden Gaben, **um eine gesunkene Gefäfsthätigkeit in den Schleimhäuten der Brustorgane** auch des Darmkanales **aufzuregen oder überreizte Verrichtungen des Gefäfs- und Nervensystems zu schwächen oder umzustimmen, den Auswurf zu erleichtern, die Hautausdünstung zu vermehren, Krämpfe zu beruhigen.**

In Diarrhöen, welche ohne Entzündung auftreten, zumal in chronischen Fällen, bei erschlaffter, gereizter oder gestörter Verdauung und unter krampfhaften Beschwerden im Unterleibe (gr. j — iv, gern Abends vor dem Schlafengehen; oft mit aromatischen, flüchtigen Arzneien, mit kohlensaurer Magnesia, Rhabarber. Leichtes Erbrechen soll eher nützen als schaden); Fothergill[1], Vogt, A. G. Richter[2] in ruhrartigen Durchfällen (halb- bis einstündlich $\frac{1}{4}$ Gran).

Gegen **Ruhren** [vergl. S. 159], theils im Beginnen der Krankheit, A. G. Richter unter geringem Fieber, auch wenn bitterer Geschmack und unreine Zunge vorhanden sind (mit Mohnsaft), Wright (in brechenerregender Gabe), Plaifair (ʒß — ʒj Ipekakuanha mit 30 bis 60 Tropfen Opiumtinktur); öfter in dem späteren Zeitraum, wenn Fieber und Entzündung nachgelassen haben und bei Erschlaffung des Darmes schleimige Darmausleerungen, Krampfbeschwerden, Stuhlzwang zurückgeblieben sind, wenn überhaupt die Gefäfsthätigkeit zu erhöhen und die Hautausdünstung zu befördern ist. (Bei einfacher rheumatischer Ruhr mit Opium, Kamfer; bei Reizzuständen des Darmkales mit Gummischleim, öligen Emulsionen; bei erforderlicher Einwirkung auf die gesunkene Hautthätigkeit mit essigsaurem Ammoniak; in mehr chronischen, von Darmerschlaffung abhängigen Fällen mit Rhabarber, Kaskarille, Simaruba). W. Fordyce[3] bei endemischer Ruhr unter Soldaten: (10 bis 15 Gran in 1 Efslöffel Franzbranntwein, je nachdem der Magen stärker oder schwächer war). R. M'Causland[4]: so lange die Anzahl der Stühle gering und einige schmerzhafte Zufälle übrig bleiben (kleine Gaben). Twining[5] (gr. vj pro dosi mit Enzianextrakt; ohne dafs Erbrechen entstand). Ségond[6] zu Cayenne bei seröser Ruhr, welche sich durch flüssige mit Blut und Galle untermischte Stühle charakterisirt (dreitägiger Gebrauch der Ipekakuanha: am ersten Tage 6 Löffel des Aufgusses von 24 Gran Wurzel; am 2. Tage 4 Löffel, am 3. Tage 3 Löffel vom Aufgufs des Markes). Turelutti[7] (Ipekakuanha-Aufgufs mit Tamarinden).

Bei **krampfhaften und atonisch-reizbaren Zuständen der Brust- und Unterleibseingeweide**, sowie gegen **allgemeine Krampfkrankheiten, welche sich aus den Nerven der Oberbauchgegend und der Athmungsorgane entwikkeln, überdies in die Mannbarkeitsentwickelung fallen oder mit unterdrücktem Monatsflufs zusammenhangen.**

Wegen der entschiedenen Beziehung der Wurzel zur Schleimhaut der Athmungsorgane besonders bei krampfhaften katarrhalischen Beschwerden

1) Sammlung auserlesener Abhandlungen. XVI, 38.
2) Med. Gesch. d. Belager. u. Einnahme d. Festung Torgau. Berlin 1814. S. 132.
3) Fragmenta chirurgica et medica. Lond. 1784. S. 23.
4) Medical commentaries. VIII. 2, 264.
5) Transact. of the med. and phys. soc. of Calcutta. IV, 170.
6) Journ. hebd. 1835. No. 6.
7) Giorn. per servire ai progr. della path. 1842. Aug.

mit heftigem Husten und zäher Schleimabsonderung, namentlich bei Katarrhen, welche mit einem rheumatischen Reize verbunden sind, oder welche mit oder unter hitzigen Ausschlagskrankheiten auftreten oder diesen nachfolgen (stündlich oder halbstündlich $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gran, oft mit Senega, Arnika, Meerzwiebel, Spiefsglanz, oft mit Schierling, Bilsenkraut, in akuten Zuständen ein Aufgufs der Ipekakuanha mit essigsaurem Ammoniak); Schraud (im Aufgufs mit Minderer's Geist), Jahn (mit Salpeter, Hirschhornsalz, Kamfer); bei den katarrhalischen Beschwerden der Kinder, welche gern einer Luftröhrenentzündung oder dem Croup vorausgehen, Cheyne[1] (Entziehung aller reizenden Nahrung, Aufenthalt im warmen Zimmer, laue Bäder und stündlich oder bei eintretender Uebelkeit zweistündlich 1 Theelöffel voll einer Mischung aus ℨiij Ipekakuanhawein, ℨv Tolubalsamsyrup und ℥j arabischen Gummischleim); gegen **häutige Bräune**, Ramsey[2]; Heinr. Field[3] (Ipekakuanha in Brechen oder Ekel erregender Gabe, neben Sorge für Leibesöffnung); in dem späteren Zeitraum **katarrhalischer oder von Exanthemen begleiteter Brustentzündungen**, zumal unter Neigung zu einem typhösen Charakter (mit geringen Gaben Opium und Kamfer, mit Salmiak, Salpeter, mit Arnika). Bei **Lungenschleimflüssen**, Sundelin (mit Myrrhe). Bei **trocknem Husten** von Lungentuberkeln oder von leichter Reizung der kontraktilen Gewebe. Im **Keuchhusten** mit zäher Schleimbildung, doch öfter zu Ende als im Anfange der Krankheit (meist zuerst eine volle, brechenerregende Gabe, dann längere Zeit kleinere Mengen); Aaskow[4] (in kleinen Gaben zu $\frac{1}{4}$ — 5 Gran), Dalberg, Murray, Henning, Rosenstein, Lassone, Cornette. Gegen **Schleim- und Krampfasthma**, Akenside[5] (℈j während des Anfalles, um Brechen zu erregen; dann jeden Morgen gr. iij — iv; endlich einen Tag um den anderen des Morgens gr. v — x), Bang, Thom. Percival[6] (*vinum Ipecacuanhae*); Stadtphysikus P. G. Jördens[7] gegen chronische Kurzathmigkeit in Folge gestörter Verdauung und dadurch erzeugter fehlerhafter Säftemischung, wie in Folge abgelagerter Krankheitsmaterie auf die Lungen (kleine, allmälig steigende Gaben bis zum Erbrechen); selbst bei Asthma als Begleiter der Brustwassersucht (durch Ipekakuanha wird zugleich die Absonderung des Urins sehr gefördert, und zwar mit um so gröfserem Nutzen, je geschwinder und reichlicher ein weiniger Aufgufs der wo möglich frischen *herba Digitalis purpureae* darnach genommen werden kann).

Mit gleicher Sicherheit bei **erhöhter u. veränderter Empfindlichkeit der Nerven in den Gebilden des Unterleibes, zumal unter gleichzeitig niedergedrückter Vegetationsthätigkeit.** Daher bei **allgemeiner Unverdaulichkeit**, zumal in beginnendem Alter mit vorübergehenden Uebelkeiten, hartnäckigen Verstopfungen oder grofser Neigung zum Durchfall mit öfteren Blähungen, gestörtem Schlafe, mit Spannung, Druck, Aufgetriebenheit der Oberbauchgegend (Ipekakuanha in kleinen oft wiederholten Gaben, ohne dafs Uebelkeit entsteht, um die inneren Magenwände zu bewegen, die Drüsen zu kräftigen, den Schleim abzusondern), Daubenton[8] (des Morgens nüchtern zwei Stunden vor dem Frühstück in einem Glase Wasser oder Wein, vergl. Formulare), Hufeland[9] (zweistündlich $\frac{1}{4}$ Gran mit Fenchelölzucker), A. G. Richter[10], Eberle,

1) Cyclop. of pract. medic. Art. Croup. I, 496.
2) N. Journ. der ausländ. medicin. Liter. I. 2, 167.
3) Memoirs of med. soc. of Lond. V, 165. Samml. a. Abh. 1800. XIX, 552.
4) Act. soc. med. Hafn. I, 284.
5) Medical transactions. I, 93.
6) Lond. med. Journ. IV, 56.
7) Hufeland's J. 1804. XX. 2, 10.
8) Samml. a. Abh. 1800. XIX, 179.
9) J. d. pr. Heilk. 1809. XXIX. 11, 121.
10) Med. u. chir. Bem. II, 110. Asklepieion 1811. S. 1059.

James[1] (sehr kleine Gaben unmittelbar nach dem Essen hoben hartnäckige Verstopfung von mangelhafter peristaltischer Bewegung des Dickdarmes), Kopp. Bei Magenschmerz, Magenkrampf (gr. $\frac{1}{4}$ — gr. $\frac{1}{2}$ jede $\frac{1}{2}$ — 1 Stunde; oder im Dowerschen Pulver) und krampfhaftem Schluchzen. Bei krampfhafter Efsbegierde, Krampferbrechen, Michel[2] bei anhaltendem Erbrechen aus einem gereizten empfindlichen Magen in Folge 12jähriger feuchter, konvulsivischer Engbrüstigkeit (Klystiere einer Abkochung aus ʒiij Ipekakuanha); bei Konvulsionen von galligem Unrath im Magen oder durch Gallensteine verursacht; bei hartnäckiger Stuhlverhaltung, unter einzelnen Zeichen zur Neigung von Krampfzuständen, Clemens Tode[3] (halbstündlich $\frac{1}{4}$ Gran). bei krampfhafter Darmgicht mit Stuhlverhaltung und Kotherbrechen, Joh. Heinr. Schoenheyder[4] (stündlich gr. $\frac{1}{2}$ pro dosi mit Ͽß Zucker. Nach Stillung des Erbrechens *aqua laxativa viennensis*); bei krampfhaft eingeklemmten Brüchen, Aug. Gottlieb Richter[5] (halbstündlich $\frac{1}{4}$ Gran), Kreisphys. Schulze[6] in Spandau (halbstündlich $\frac{1}{4}$ Gran). Bei Krämpfen von anhaltender Urinverhaltung (mit Stinkasant, Opium und Pfeffermünzöl), ebenso bei krampfhaftem unwillkürlichem Harnabgang. Bei hypochondrischen und hysterischen Krampfzufällen, Michaëlis, Joh. Georg Friedr. Henning[7], Plenk; bei Krampfbeschwerden vor und während der Monatsreinigung; bei krampfhaften Zögerungen im Geburtsgeschäfte, Ribke[8] (stündlich oder halbstündlich $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Gr. Brechwurzel mit $2\frac{1}{2}$ Gr. Zucker; daneben Klystiere. Bei gastrischen Zuständen stündlich oder halbstündlich gr. j Brechwurzel mit gr. v *Kali sulph.*); bei Konvulsionen der Schwangeren, Gebärenden und Wöchnerinnen, Plenk; bei Konvulsionen von Zerreifsung der Gebärmutter. Bei Epilepsie, Allegretti, Ferrara (gr. v beim Eintritte des Anfalles).

Gegen mäfsige Blutungen, welche aus keinem irgend ausgebildeten Entzündungsgrade entspringen, vielmehr unter atonischer Reizbarkeit und Schlaffheit der leidenden Organe häufig wiederkehren, dabei mit Kachexie verbunden sind oder sich zu verbinden drohen, überhaupt sich mittelst krampfstillender Eingriffe sowie durch Ableitung des Nervenreizes von dem blutenden Organe auf den Magen beseitigen lassen. Zumeist bei Bluthusten, wenn die Wallung des Blutes sich gelegt hat (bisweilen mit Kamfer und Opium), Richter, A. N. Aasheim[9] (3stündlich $\frac{1}{4}$ Gran, und während der Nacht alle 4 Stunden dieselbe Menge. Das Mittel bewirkte Ekel, bisweilen Erbrechen; verminderte aber die Hämorrhagie, erleichterte den Husten, erschlaffte die Haut), C. T. de Meza[10] (kleine öfter wiederholte Gaben), und Mutterblutflüssen (nach Umständen mit Mineralsäuren, Opium), Dalberg[11] (gr. $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ mit Zucker, 3 — 4stündlich), Bergius[11] in Stockholm auch wo langwieriger Blutflufs die Kräfte erschöpft hatte (gr. $\frac{1}{2}$), Guldbrand[12], Breda, Petiz[13], Paulitzky[14], Plenk (zugleich grofse Gaben Zimmttinktur), Adolph Friedr. Löfler[15] in St. Petersburg (stündl. $\frac{1}{4}$ Gr. neben kalten Essigumschl. auf den Unterleib und die Schaamtheile; doch war die Blutung Folge eines Polypen und kehrte wieder, bis die-

1) Philadelphia Journ. 1825. N. 17.
2) Journ. de méd. 1787. I, 253. Samml. auserl. Abh. 1790. XIII, 533.
3) Act. reg. soc. med. Hafn. IV, 184
4) Acta reg. societ. medic. Hafn. II, 139. Samml. a. Abh. 1792. XIV, 599.
5) Abh. von den Brüchen. Gött. (1777) 1785. S. 236.
6) Med. Zeit. Berlin 1844. S. 70.
7) Beobacht. üb. d. Werth u. d. Wirksk. einiger Arzneim. Stendal 1789. S. 83.
8) Rust's Mag. 1819. V, 162.
9) Act. reg. soc. med. Hafn. I, 170.
10) Act. reg. societ. medic. Hafn. III, 302. Sammlung auserlesener Abhandlungen. 1793. XV, 259.
11) Vetensk Acad. Handl. 1770. p. 316 sq.
12) De sanguifluxu uterino.
13) Gazette salutaire 1775. Avr.
14) Med. pract. Beobacht. I, 54.
15) Stark's Archiv f. d. Geburtsh. 1794. VI. 1, 4.

ser ausgerottet wurde), Thierfelder[1] in Meifsen (halbstündlich gr. ß — j. Die Blutung schwand mit eintretender Uebelkeit und Erbrechen); Carl Wenzel, Mappes[2] zu Frankf. a. M. bei Mutterblutflüssen nach der Geburt, wenn das Eingehen mit der Hand in die Gebärmutter und die Entfernung der Blutklumpen die Hülfe versagt (Ipek. in Brechen erregender Gabe), Ritgen[2] in Giefsen (günstige Erfahrungen von der Anwendung eines Brechmittels bei gefahrvollen Blutflüssen Neuentbundener), Ob.-M.-R. Ludwig[2] (die Natur leite in gefährlichen Blutungen oft selbst durch freiwilliges Erbrechen den Heilprozefs ein). Zengerle[3] in Wangen (in einem Falle Ipek. bis zum Erbrechen, bei vier anderen Kranken in kleinen Gaben). Aber auch bei übermäfsiger oder auf ungewöhnlichem Wege fliefsender Monatsreinigung, gegen krampfhafte Hämorrhoidalblutungen und krampfhaftes Blutharnen, Dalberg (vergl. S. 160) selbst bei Nasenbluten.

Gegen periodische Krankheiten, welche ihre Anfälle zur Nachtzeit machen.

In hitzigen Ausschlagskrankheiten, namentlich Scharlach, Schraud (mit essigsaurem Ammoniak, Salpeter), Schlesinger[4] zu Frankfurt a. d. O. (Aufgufs der Wurzel), Masern, Blattern und gegen rheumatisch katarrhalische Fieber empfindlicher Personen mit erschwertem Auswurf und krampfhaften Bewegungen bei trockner Haut.

Im Beginnen des Typhus. Ipekakuanha unterdrückt denselben nicht allein oder giebt ihm einen gelinderen Verlauf, sondern beendigt diesen zugleich durch Erweckung einer Krisis in den ersten entscheidenden Tagen. Nur mufs das Mittel gleich im Anfange oder wenigstens in dem ersten grofsen Zeitraume, der bis zum 7. Tage anzunehmen ist, angewendet werden. In den ersten drei Tagen entwickelt es seine gröfsten Kräfte und die vollkommensten Beweise seiner Wirksamkeit. Mit der Dauer der Krankheit nehmen die sichtbaren Folgen der günstigen Wirkung zusehends ab; später scheinen dieselben gänzlich zu verschwinden; doch läfst sich der heilsame Einflufs der im stärksten typhösen Stupor fortgebrauchten Arznei nicht selten noch durch leise Andeutungen vernehmen, Gottlieb Kramer[5] zu Rönsahl in der Grafsch. Mark (10 bis 14, seltener bis 20 Gran der Wurzel im Aufgufs zu 4 Unzen Kolatur mit schleimigen und gelinden diaphoretischen Mitteln, oder mit Hoffmannstropfen und Meerzwiebelsauerhonig. Nächstdem oxygenirte Salzsäure in Salep- oder Malzabkochung zum Getränk; äufserlich Blasenpflaster).

In der, zumal umherirrenden Wassersucht, welche von Krämpfen oder rheumatischen Reizen abhängt, oder in Folge von Scharlachfieber entsteht, A. G. Richter; Lentin (im halbweinigten Aufgufs aus ʒiij Ipekaknanha und ʒj Rhabarber auf ℔ij Flüssigkeit zum täglichen Verbrauch). — Bei Gelbsucht, A. G. Richter. — In der mit inneren Krampfzuständen verbundenen Gicht. Gegen ebensolche Rheumatismen.

In Geisteskrankheiten (in Uebelkeit erregenden Gaben: Ekelkur; inzwischen seltener als Brechweinstein).

Gegen die **betäubenden Wirkungen des Opiums**, Fothergill[6], Schlegel[7] (anfangs in Brechen erregender, später in geringerer Gabe, aber immer dem Verhältnisse der Menge des verschluckten Mohnsaftes angemessen). Umgekehrt mildert wiederum Mohnsaft die brechenerregende Kraft

1) Summarium. XV. Heft 3.

2) Versamml. d. deutsch. Naturf. u. Aerzte zu Stutg. Septbr. 1834.

3) Würtemb. medizin. Correspbl. 1834. IV. No. 29.

4) Hufeland's J. 1816. XLIII. 3, 73.

5) Harless' neue Jahrb. 1825. X. 2, 21.

6) A preservat. plan or hints for the preservations exposed those accidents which suddenly suspended vital action. Lond. 1798.

7) Materialien f. d. Staatsarzneywissensch. II, 143.

der Ipekakuanha. Daher die häufige Verbindung beider Arzneien (*pulvis Doweri*), welche sich zu einem mächtigen schweifstreibenden Mittel gestaltet.

Form und Gabe. Innerlich als brustlösendes und schweifstreibendes Mittel zu ⅛ bis ¼ bis 1 Gran 2 bis 4 Mal täglich, in Pulver, Pillen, Latwerge; im Aufgufs. — Um Uebelkeit zu erregen: granum j — gr. iij — iv in den bezeichneten Formen 2- bis 3- bis 4stündlich. Doch bewirken letztere Gaben bisweilen Erbrechen, bisweilen Durchfall. Aufserdem im Aufgufs: grana v — x auf 4 bis 6 Unzen Kolatur, 2stündlich 1 Efslöffel. Derselbe wirkt schwächer als die entsprechende Menge der gepulverten Wurzel, macht defshalb selten Erbrechen. — *Vinum Ipecacuanhae:* guttae v — xv — xx pro dosi 2stündlich oder seltener. — *Syrupus Ipecacuanhae:* Kindern 3- bis 4stündlich 1 Theelöffel voll.

Als Brechmittel: grana xv — ℈j — ʒß auf ein Mal, oder grana x alle 15 bis 10 Minuten, für Kinder weniger, bis 2 — 3 Mal Erbrechen erfolgt ist, in Pulver (je feiner dieses und je frischer die Wurzel um so kräftiger die Wirkung) oder Schüttelmixtur (etwa auf 4 Efslöffel berechnet und alle 15 — 10 Minuten 1 Efslöffel; oder für Kinder alle 15 — 10 Minut. 1 — 2 Theelöffel voll gereicht). Seltener und nur, wo es nicht auf besonders rasche Wirkung ankommt, auch kein Durchschlagen des Brechmittels zu befürchten ist, in Latwerge oder Bolus; doch mufs man, namentlich in letzterer Form, stets die vorgeschriebene Menge auf ein Mal geben. Unsicherer wirkt der Aufgufs, welcher defshalb blos bei Neigung zum Erbrechen oder für empfindliche Personen verordnet wird, etwa ʒß — j — ij auf ℥iij — iv Wasser oder Wein, alle 15 — 10 Minuten 1 — 1½ Efslöffel. Ebenso *Vinum Ipecacuanhae* alle 15 — 10 Minuten 1 — 1½ Efslöffel voll bis zum 2- oder 3maligen Erbrechen. — Ipekakuanha wird häufig mit *Stibio-Kali tartaricum* (man kann dann von der vollen Brechgabe der Ipekakuanha einen halben Skrupel für jeden Gran Brechweinstein abziehen) oder mit *Oxymel scilliticum* verordnet. — *Extractum Ipecacuanhae* oder unreines Emetin; granum unum ad grana duo pro dosi (bewirken mehrmaliges Erbrechen) in Pulver oder Auflösung, efslöffelweise. — *Emetina* (*pura*) gr. $\frac{1}{16}$ — ⅛ — $\frac{3}{16}$ pro dosi, nöthigenfalls $\frac{1}{16}$ Gran 1 oder 2 Mal in kurzen Zeiträumen wiederholt, nur in seltenen Fällen ist mehr als ¾ Gran im Ganzen erforderlich: in Pulver (etwa mit Weinsteinsäure zu gleichen Theilen, wodurch sich beim Anrühren mit Wasser leicht lösliches weinsaures Emetin bildet, und etwas Zucker) oder Auflösung (etwa in Wasser mit einem geringen Zusatz von Weinsteinsäure oder Essig und mit Syrup), in Syrup, Zuckerplätzchen oder Pillen.

Meide Verbindungen mit Gerbsäuren, Salzbildern, mit Iod- und Bromkalium, mit Metallsalzen.

Formulare. ℞ Pulveris radicis Ipecacuanhae grana xij, Aquae ℥iv. M. S. Umgeschüttelt auf ein Mal zu nehmen. Brechmittel. Hôpital des Vénériens.

℞ Radicis Ipecacuanhae ʒj — ʒiß, Aquae communis fervidae quantitatem sufficientem; digere per quadrantem horae; colaturae fortiter expressae ℥j adde Vini stibiati ʒij, Oxymellis scillitici ℥ß. M. D. S. Viertelstündlich 1 Efslöffel, bis 3 Mal Erbrechen erfolgt.

℞ Pulveris radicis Ipecacuanhae ℈j — ℈ij, Aquae Melissae ℥ij, Aetheris acetici guttas viij. M. D. S. Alle 10 Minuten gehörig umzuschütteln und 1 Efslöffel voll zu nehmen, bis zum mehrmaligen Erbrechen. Berends.

℞ Radicis Ipecacuanhae pulveratae grana iij — vj, Sacchari albi gr. xxiv. M. fiat pulvis, divide in partes aequales tres. D. S. Halb- oder viertelstündlich 1 Theil mit etwas lauem Wasser nehmen zu lassen. Brechmittel für kleine Kinder.

℞ Stibio-Kali tartarici granum j, solve in Aquae destillatae ℥iß — j, adde: radicis Ipecacuanhae pulveratae ℈j, Oxymellis scillitici, syrupi Rubi Idaei aa ℥ß. M. D. S. Umzuschütteln und viertelstündlich einen Efslöffel, oder Kindern einen Theelöffel voll darzureichen, bis 3 oder 4 Mal Erbrechen erfolgt ist. Hufeland.

℞ Vini Ipecacuanhae ℥ij, Stibio-Kali tartarici gr. j. Solve. S. Viertelstündlich 1 Efslöffel voll zu nehmen bis Erbrechen erfolgt. In den ruhigen Zwischenzeiten laues Wasser nachzutrinken. PHARMAC. LUSITAN.

℞ Radicis Ipecacuanhae grana xv — xx, Stibio-Kali tartarici grana ij, Sacchari albi ℈ij, misce fiat pulvis; divide in tres partes aequales. S. Alle Viertelstunden ein Stück zu nehmen bis Wirkung erfolgt. Brechmittel. Berends.

℞ Radicis Ipecacuanhae grosso modo pulveratae ʒiß, flavedinis corticum Aurantiorum ʒij, Tartari depurati ʒß; infunde cum Aquae destillatae ℥v ad colaturam ℥iv. Admisce Oxymellis scillitici ℥ß. D. S. Efslöffelweise in kurzen Zwischenräumen bis mehrmaliges Erbrechen erfolgt, und warmes Wasser oder Kamillenthee nachzutrinken. *Infusum Ipecacuanhae.* PHARMACOPOEA HANNOVERANA.

℞ Emetini colorati vel Emetinae medicinalis vel extracti Ipecacuanhae grana quattuor, infusi florum Aurantiorum ℥ij, syrupi Aurantiorum ℥ß. M. S. Halbstündl. 1 Efsl. voll bis Erbrechen eintritt.

℞ Emetini puri granum j, solve in Acidi acetici suffic. quantitate, adde infusi florum Tiliae ℥iij, syrupi Althaeae ℥j. M. S. Viertelstündl. 1 Efsl. voll bis Erbrechen erfolgt. Magendie.

℞ Radicis Ipecacuanhae pulveratae grana iij, Sacchari albi ʒvj, Tartari depurati ʒij. M. fiat pulvis. S. Einen halben bis ganzen Kaffelöffel voll zu nehmen. Zur Stillung von Erbrechen. *Pulvis antemeticus.* Vogler.

℞ Pulveris radicis Ipecacuanhae ℈j, Salis ammoniaci depurati ℥ß, pulveris Succolatae ℥iß, Gummi arabici ʒij. Misce exacte, divide in LXXX partes aequales fiant lege artis cum syrupi Capilli veneris quantitate sufficiente rotuli. D. S. Täglich 2 bis 3 Mal 1 Stück zu nehmen. Bei Unverdaulichkeit alter Leute. Daubenton.

℞ Syrupi Ipecacuanhae ℥j, Looch anisati ℥iv. M. S. Theelöffelweise. Bei Verschleimung kleiner Kinder. *Looch anisatum cum syrupo Ipecacuanhae.* Hôpital des Vénériens.

℞ Radicis Ipecacuanhae granum j, Bismuthi hydrico-nitrici grana viij, Magnesiae carbonicae ℈j, elaeosacchari Anisi ℈iß. Misce fiat pulvis, divide in partes quattuor aequales. Dentur in charta cerata. S. Täglich 4 Mal ein Pulver zu nehmen. Gegen Verdauungsschwäche in Folge von Verstimmung der Magennerven. Kopp.

℞ Radicis Ipecacuanhae pulveratae grana viij, Ammoniaci hydrochlorati ferrati ʒj, extracti Colombo ʒij, spiritus Vini aquosi s. q. ut fiant pilulae LX. Conspergas pulvere Calami aromatici. Dentur ad vitrum. S. Alle 2 Stunden 2 Stück zu nehmen. Gegen chronischen Durchfall. Kopp.

℞ Radicis Ipecacuanhae grana ij, Sacchari albi ℈iv, olei nucis moschatae guttas ij. Misce fiat pulvis; divide in quattuor partes aequales. D. S. Jeden Tag 1 Pulver in einem halben Glase Zuckerwasser zu nehmen, und damit 15 bis 20 Tage fortzufahren. Bei chronischer Diarrhöe. P. Frank.

℞ Radicis Ipecacuanhae gr. $\frac{1}{4}$, Opii puri gr. $\frac{1}{2}$, Camforae gr. j, Sacchari albi ℈ß. Misce fiat pulvis. Dentur tales doses octo. S. 2 — 3stündlich 1 Pulver zu geben. In der Ruhr. Selle. Fr. Jahn.

℞ Pulveris radicis Ipecacuanhae, pulveris Opii puri aa gr. j, pulveris gummi arabici, pulveris radicis Liquiritiae, pulveris radicis Ireos florentinae aa ʒß. M. fiat pulvis. D. S. Früh u. Abends eine Messerspitze voll zu nehmen. *Pulvis bechicus.* Hildenbrand.

℞ Extracti Helenii ℥ß, radicis Ipecacuanhae, herbae Digitalis, singularum pulveratarum ℈ij, Opii pulverati grana xxiv. Fiant lege artis pilulae No. cxx [= semiunciae], pulvere radicis Glycyrrhizae conspergendae. S. *Pilulae bechicae Heimii.*

℞ Radicis Ipecacuanhae gr. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$, Ammoniaci muriatici depurati gr. xij, succi Liquiritiae depurati, Sacchari lactis, singulorum grana vj. Misce fiat pulvis. Dentur tales doses No. xij. S. 2stündlich 1 Stück zu nehmen. Gegen den gereizten Zustand der Schleimhäute in asthenischen Brustentzündungen. Kopp.

℞ Radicis Ipecacuanhae pulveratae grana xij, florum Sulphuris ℈j, radicis Iridis florentinae ʒj, Mannae in lacrymis, syrupi Althaeae ana ℥ij. M. S. Täglich 2 bis 3 Mal einen Kaffelöffel voll zu nehmen. Gegen Keuchhusten. *Linctus* s. *Marmelada pectoralis.* Bories.

℞ Radicis Ipecacuanhae pulveratae grana viij ad xij, extracti Aconiti grana xxxij, pulveris radicis Althaeae s. q. ut fiant pilulae xxxij, conspergas seminis Lycopodii pulvere. D. S. Stündlich 1 Stück zu nehmen bis zur Beseitigung des Anfalles. Gegen periodische asthmatische Beschwerden mit gichtischem Hinterhalt. Die Pillen werden in der krankheitsfreien Zeit 2stündlich fortgebraucht. Kopp.

℞ Emetini colorati grana xxxij, Sacchari albi ℥iv, mucilaginis Gummi Tragacanthae sufficientem quantitatem ut fiant pastilli ponderis granorum ix. D. S. Alle Stunden 1 Plätzchen zu nehmen. Bei chronischen Lungenkatarrhen, Keuchhusten, veralteten Diarrhöen.
Magendie.

℞ Radicis Ipecacuanhae, balsami Tolutani aa ℥ß, florum Benzoës, Opii purificati, Croci aa ʒij, olei essentialis Anisi ʒj, Camforae ℈ij, Spiritus vini rectificatissimi ℔ij; digere in vase clauso saepe agitando, tum exprime et filtra. S. Theelöffelweise zu nehmen. Zur Schweifsbeförderung. *Elixir sudorificum*. Willis.

℞ Pulveris radicis Ipecacuanhae, olei Olivarum ana ʒij, axungiae porci ʒiv. M. fiat unguentum. D. S. Täglich 2 Mal etwas davon in den kranken Theil einzureiben. Bei Lungenleiden und nervösem Herzklopfen. Turnbull.

℞ Emetini grana xv, Spiritus vini guttas xv, Axungiae ʒiv. M. fiat unguentum. D. S. Wie das vorige zu benutzen. Turnbull.

Viola tricolor.

Herba.

Herba Jaceae; Freisamkraut, Stiefmütterchen; dän. Stedmodersblomst; schwed. Styfmorsblomma; engl. Hearts ease, three coloured violet; franz. Pensée, Violette; ital. Viola di tre colore.

Litteratur. Augustin. Haase: Viola tricolor. Erl. 1782. (Deutsch im Auszuge: üb. das Freysamkraut oder die Ackerviole. In Samml. auserles. Abhandl. f. prakt. Aerzte. 1783. VIII, 328—346.) — Guil. Godof. Ploucquet, resp. Eccard: de virtutibus quibusdam Violae tricoloris, Arnicae et Assae foetidae p. experim. clin. comprob. Tub. 1786. 4. — Fauverge: névralgie compliquée guérie par la pensée unie aux émolliens. (Journ. génér. de méd. XLVI, 383). — Petrus Zerboni: diss. de viola odorata et tricolori deque violina. Pavia 1831. 8. (23 S.)

Geschichtliches. Ueber das Stiefmütterchen oder Freysamkraut, φλὸξ (Flamme oder ein Bild unwiderstehlich reifsender Schnelligkeit und Kraft) des Theophrastos (VI, 6) und Nikander (Athen. XV, p. 493), *phlox* des Plinius (XXI, 14 und 38) finden sich bei den Griechen und Römern keine arzneilichen Bemerkungen. Dioskorides erwähnt seiner nicht. Dagegen rühmen die älteren deutschen Aerzte, namentlich Matthiolus, Leonhard Fuchs [1], Joh. Bauhin [2], vor Allen Theodorus Tabernaemontanus [3], die Wirkungen der *herba trinitatis* seu *hb. jaceae* umständlich in Hautkrankheiten, zumal bei Krätze, Hautjucken, Geschwüren, aufserdem gegen Epilepsie und Asthma. Rajus spricht überdies von ihrem Nutzen bei Kolikschmerzen, Zuckungen der Kinder, Lungenentzündung, Verstopfung der Gebärmutter, weifsem Flufs und bei Syphilis, wo sie in neuerer Zeit auch Schlegel [4] (in Abkochung tassenweise) empfahl. Allein die Heilkräfte schienen vergessen, als Karl Strack [5] mit gründlichen Empfehlungen der Pflanze, besonders gegen Milchschorf auftrat. Augustin Haase brachte Zeugnisse für ihren erfolgreichen Gebrauch auch in anderen Krankheiten, bei Kopfgrind, Ohrenflufs, hier auch Gesenius und Gutgesell; bei verschiedenen Hautgeschwüren, selbst bei rheumatischen Schmerzen und Gicht.

Abstammung. *Viola tricolor* Linn. (*Viola arvensis* Murray); Stiefmütterchen, Ackerveilchen, Freisamkraut, Hungerkraut, Dreifaltigkeitsblume, Jesusblümchen, Denkblümchen, Dreifarbenblume, Siebenfarrnblume, Tausendschön, Tag- und Nachtblümchen, Sorge, Garböcklein. (Pentandria-Monogynia; Violarieae-Violeae). Auf Aeckern, in Gärten, lichten Wäldern, durch ganz Europa, in Nordafrika, den kanarischen Inseln, Sibirien, Kleinasien, Nordamerika. Blüht den ganzen Sommer, besonders im Frühling.

1) Hist. stirp. p. 804.
2) Hist. plant. III, 547.
3) Kreuterbuch. II, 691.
4) Mater. f. d. Staatsarzneiwissensch. III, 134.
5) De crusta lactea infantum ejusdemque specifico remedio dissertatio. Frcft. 1779. 4. (Gekrönte Preisschrift.) Deutsch u. m. einigen Anm. u. e. Anh. v. F. A. Weitz. Weim. 1788.

Abänderungen. A. *Viola hortensis* seu *grandiflora*: grofs in allen Theilen. Kronenblätter gröfser als der Kelch, violett und gelb gefärbt. B. *Viola arvensis* seu *parviflora*: in allen Theilen kleiner. Kronenblätter so grofs oder kleiner als der Kelch, weifs und gelb. Andere Abänderungen beziehen sich auf die Menge der Pubescenz; auch ist die Pflanze bald einjährig, bald zweijährig, bald ausdauernd.

Botanische Charakteristik. Wurzel, *radix Violae tricoloris:* senkrecht herabsteigend, gelblich, kaum ästig, mit vielen feinen Wurzelfasern. Stengel: mehrere aus einer Wurzel, 1″ — 1′ hoch, aufrecht oder aufsteigend, ungleich 3- oder 4seitig. **Blätter, herba Violae tricoloris:** wechselnd, gestielt, kahl oder weichhaarig, in den Blattstiel verlaufend, am Rande gekerbt; die unteren fast rund oder eirund, lang gestielt; die oberen kürzer gestielt, schmaler, elliptisch und lanzettlich, stumpf. Nebenblätter: 2, am Grunde jedes Blattstieles, leierförmig fiederspaltig; die seitlichen Fiedern: linienförmig, ganzrandig; die Mittelfieder: lanzettlich, gekerbt. Blumen, *flores Violae tricoloris:* an langen Stielen einzeln aus den Blattachseln, verschieden gefärbt. Kelchblätter: 5, linien-lanzettförmig, spitz. Kronenblätter: 5, kurz genagelt. Staubgefäfse: kurz, mit einem eirunden häutigen Anhange. Kapsel: eirund, stumpf 3seitig, 3klappig. Saamen: in grofser Menge, eiförmig, mit kleiner Nabelschnur, gelblich-weifs.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Pflanze wird während ihrer Blüthe im Sommer vollständig gesammelt und getrocknet. Ihr Kraut, das im frischen Zustande bitterlich, schleimig, etwas scharf schmeckt, erscheint dann gelblichgrün, fast geruchlos, süfslich, schleimig. Die gröfsere oder geringere Wirksamkeit der Pflanze hängt theils von der gröfseren Frische, theils von dem Standorte und der Abänderung ab. In Gärten gezogene Ackerveilchen zeigen sich um so unkräftiger, je gröfsere, dunkelere Blumen und je gröfsere Büsche sie bilden. Auch ist die auf Saatfeldern wachsende blau und weifs oder blau und gelb blühende Pflanze der auf fetten Wiesen stehenden vorzuziehen.

Chemische Beschaffenheit. Cuseran[1] fand darin Schleim, **eigenthümliches Harz, bittern Extraktivstoff,** Zucker, gelben Farbestoff, Salpeter. Die Menge des letzteren ist sehr wechselnd.

Präparate. *Extractum Violae arvensis*, extrait de Pensée sauvage, Pharm. Gall.: aus der mit destillirtem Wasser befeuchteten trocknen Pflanze mittelst déplacement.

Wirkung. Auf etwa einen Efslöffel Freisamkraut-Abkochung verfiel eine Katze in Krämpfe und starb konvulsivisch, Schneider[2] in Fulda.

Eine Drachme der Wurzel verursacht bei erwachsenen Personen **Ekel** und **treibt den Urin.** Reizbare Menschen bekommen darnach bisweilen Erbrechen, meist jedoch mehrere **Darmausleerungen.** — Der Aufgufs [in Jörg's Versuchen von ℈j — iij auf ℥ij Wasser] und die Abkochung der Pflanze haben Uebelkeit, leichte Magen- und Leibschmerzen sowie häufigere Darmausleerungen zur Folge; bei anhaltendem Gebrauche vermehrte Absonderung des Urins, der ähnlich wie beim Gebrauche des Schierlings den Geruch des Katzenharnes annimmt, und stärkere Hautausdünstung. Zarte und vollsaftige Personen werden nicht selten von einem pustulösen Ausschlag über den ganzen Körper befallen, L. A. Kraus. Vorhandene Exantheme aber treten reichlicher hervor und trocknen um so schneller ab.

Anwendung. Gegen **chronische Exantheme** (vergl. S. 145), besonders der Kinder, zumal gegen **Milchborke,** Strack (anhaltend bis zum Weichen der Krankheit eine Abkochung des frischen oder trocknen Krautes in Milch und diese Morgens und Abends getrunken oder zu einem Brei verbraucht; oder aber das getrocknete zart gepulverte Kraut ungekocht unter den Kinderbrei gerührt), J. Chr. Schaeffer zu Regensburg (reichte gleichzeitig jeden 3. oder 4. Tag ein abführendes Pulver aus Schwefel, Magnesia, Rhabar-

1) Journ. de pharm. et de chim. XII, 115. | 2) Allgem. med. Ann. 1817. S. 92.

ber und Plummerschem Pulver), **Metzger**[1], **Haase**, **Althof** (liefs zur Verhüllung des Geschmackes in die mit dem Kraute abgekochte Milch Semmel oder Zwieback brocken; für einjährige Kinder aber 2 Dr. des gepulverten Krautes mit 6 Unzen Wasser fast bis zur völligen Verdampfung des letzteren kochen und den Rückstand mit soviel Milch abkochen als das Kind in einem Tage zu verzehren pflegt), **Wendt** (Abkochung einer handvoll Kraut in 2 Pfund Milch), **Heinsius**[2] in Sorau (bei säugenden Kindern sei das Kraut auch der Mutter zu verordnen), **Thilenius**[3] (unschädliches specificum, neben welchem sich einige Purganzen ersprieſslich zeigen), Fr. **Jahn** (nach **Strack's** Vorschrift und zugleich äuſserlich in Waschungen, Bädern, Salben), Prof. **Gutgesell**[4] in Fulda (innerlich wie äuſserlich) und andere[5]. namentlich schwedische Aerzte[6] gegen **Mursinna**[7], **Ackermann**[8], **Henning**[9], **von Siebold**[10], J. G. **Oberteuffer**[11]. Aber auch bei Kopfgrind, Flechten und ähnlichen Uebeln, **Althof**; **Jahn** (freilich mit Spieſsglanz, Schwefel, Magnesia).

Form und Gabe. Innerlich: ℈ß — ʒß pro dosi, zwei Mal (Morgens u. Abends) u. öfter, je nach dem Alter bis ʒiß — ʒiij tägl.: in **Pulver** (f. kleine Kinder unter einem Speisebrei), **Latwerge**, in Aufguſs oder **Abkochung**: ℈j — ʒj — ʒij des trocknen oder ʒj — iv des frischen Krautes mit ℥ij — iij Wasser oder Milch auf ℥iß Kolatur, für Erwachsene ℥ß — j auf ℥vj Kolatur, davon Morgens und Abends die Hälfte oder 1 — 2stündlich ½ — 1 Eſslöffel voll. **Preſssaft**: für Kinder unter einem Jahre ʒj — ij täglich mit Wasser verdünnt. — Aeuſserlich: **Waschwasser**, **Umschläge** (℥ß mit ℥ix auf ℥vj; bei feuchten Schorfen noch mit Kalkwasser), **Bäder** (für Kinder ℔ß — j).

Formulare. ℞ Herbae Jaceae ʒiß, seminum Foeniculi ℥ß, Sacchari lactis ʒj. Misce fiat pulvis. Detur, signetur: täglich 3 Mal eine Messerspitze voll. Gegen crusta lactea.
Andr. **Haase**.

℞ Herbae Violae tricoloris, foliorum Farfarae, stipitum Dulcamarae ana ℥iß. Concisa misce, divide in partes sex aequales. S. Theespecies. Einen Theil davon mit 2 Tassen Wasser ¼ Stunde sieden zu lassen und nach dem Durchseihen während des Tages zu verbrauchen.

℞ Extracti Violae tricoloris, axungiae porci ana ℥ß. Misce exacte. S. Zum Einreiben. In Hautkrankheiten.
Stein.

1) Verm. med. Schr. II, 239.
2) **Stark's** Archiv f. d. Geburtsh. 1789. II. 1, 113.
3) Med. chir. Bemerk. I, 123.
4) Huf. J. 1801. XI. 1, 193.
5) Ebend. St. 4, 126 — 137.
6) Veckoskrift för Läkare. Vol. II, p. 153. 378. Vol. V, p. 95. Vol. IX, p. 27.
7) Medicin. u. chirurgische Beobachtungen. II, 107.
8) Comment. de reb. in sc. nat. et med. gestis. XXVII, 170.
9) Beobachtungen über den Werth und die Wirksamkeit einiger Arzneimittel. S. 64.
10) Huf. Journ. 1798. VI. 1, 53.
11) Ebend. 1800. IX, 3, 105.

Vierte Ordnung.

Purgantia drastica.
Heftig abführende Mittel.

J. Tagault: commentariorum de purgantibus medicamentis simplicibus libri duo. Parisiis 1537. 4. — A. Gazius: quo medicamentorum genere purgationes fieri debeant. Basileae 1541. fol. — L. Jacchinus: libelli Galeni de purgatione. Lugduni B. 1542. 8. — G. Puteanus: de medicamentorum quomodocunque purgantium facultatibus. Lugd. 1552. 4. — H. Bonacossus: de humorum exuperantium signis, medicamentorum purgatoriis. Bononiae 1553. 4. — A. Brassavolus: tractatus de medicamentis, tam simplicibus, quam compositis, catharticis. Lugduni B. 1556. 16. — G. Fallopius: de simplicibus medicamentis purgantibus tractatus. Padovae 1565. 4. Venet. 1566. — J. P. Ingrassias: questio de purgatione per medicamentum. Venetiis 1568. 4. — P. J. Grassus: de purgativis medicamentis quaestiones. Basil. 1581. 4. — J. Bravo: de ratione curandi per medicamenti purgantibus exhibitionem. Salmantiae 1588. 8. — T. Erastus: diss. de purgantibus medicamentis. Tiguri 1595. 4. — A. Lonicerus: de purgationibus libri tres. Francof. 1596. 8. — Armbruster: disquisitio circa modum quo purgant medicamenta cathartica. Stuttg. 1599. 8. — H. Ellenberger: diss. de purgantium medicamentorum et purgandorum humorum natura. Marb. 1600. 4. — S. Bloss, resp. M. Miller: de medicamentorum purgantium virtutibus. Tubingae 1601. 4. — Bazin: ergo cathartico super dormiendum? Parisiis 1602. 4. — Stupanus: diss. de purgatione et purgantibus medicamentis. Basil. 1603. 4. — Greg. Horst: de purgatione. Viteb. 1604. — Jo. Papius: de facultate medicamentorum purgante. Basileae 1610. — Jo. Fabri, resp. Held: de purgatione corporis humani. Tub. 1615. — J. Montacelli: opinio de purgantibus. Venet. 1617. 8. — Ge. Noessler, resp. Fierling: thes. de purgatione. Altd. 1628. — Ejusd., resp. Hilling: catharseos sciagraphia. Altdorfii 1636. — Herm. Conring: de purgatione. Helmst. 1652. — J. Cousinot: sur les vertus des médicamens purgatifs. Lyon 1654. 8. — Eccard Leichner: gefährlicher und schädl. Arzneymisbrauch mit dem Exempel purgirender Arzney. Erf. 1660. — Archibaldus Stephanides: de purgatione. Lugduni B. 1661. — Joh. Casp. Bauhin, resp. Juvaltis: de necessario atque perutili purgationis. Basil. 1662. — G. B. Metzger, resp. J. E. Wagner: de purgationis natura. Tubingae 1665. 4. — Nic. Gervaise: catharsis carmen. Parisiis 1666. 4. — Wern. Rolfinck: liber de purgantibus vegetabilibus. Jenae (1667. 4.) 1684. — Jo. Lechel: theorema medicum, sitne tutum capitis inique ventris contusionibus pharmaca per inferiora purgantia usurpare nec ne? Guelpherbiti 1668. 4. — Jo. Nic. Pechlin: de purgantium medicamentorum facultatibus. Lugduni Batavorum 1672. 8. — Jac. Pancr. Bruno: diss. de natura purgantium nocua. Altdorfii 1672. 4. — G. W. Wedel: diss. de purgantibus rite adhibendis. Jen. 1675. 4. — Jac. Pancrat. Bruno: remorae ac impedimenta purgationis scriptis Hippocratis detecta, per vera artis med. principia demonstrata, aliisque veterum ac recentiorum doctrinam, testimoniis comprobata. Altd. 1676. — Jo. Ludov. Hannemann: aetiologia philosophico-medica curiosa facultatis purgatricis, qua ostenditur contra Willisium et Willisianos, in resinosis particulis non esse collocandam catharsin. Hamb. 1677. 4. (Comment.). — Jo. Thile, resp. Dam: de purgatorio actu. Viteb. 1683. — M. Bluw: de varia unius medicamenti purgantis. (Ephemerid. cur. nat. 1684. p. 209). — C. L. Gockel: diss. de purgantibus. Jen. 1684. 4. — Jac. Müller, resp. Zeacmann: de purgatione. Marb. 1686. — Chr. Kursner: de purgantium de foro medico proscriptione. Marb. 1687. 4. — Andr. Petermann: de medicamentis alvum laxantibus. Lips. 1692. — Ge. Lemmers: de purgantibus. Lugd. Bat. 1693. — Arch. Pitcarn: diss. de curat. febrium, quae per evacuationes instituitur. Edinb. 1695. (Abgedr. in diss. Rot. 1701. 4.) — Otto Schwarz: diss. de medicamentis purgantibus fortioribus atque eorum operationibus. Basil. 1696. 4. — Fr. Hoffmann, resp. A. O. Goelicke: de pur-

gantibus specificis. Halae 1696. 4. — Reddewitz: diss. de vero catharticorum usu. Lugd. Bat. 1697. 4. — G. W. Wedel: diss. de purgantium mechanica. Jenae 1702. 4. — Fr. Hoffmann: de purgantibus fortioribus ex praxi medica ejiciendis. Halae 1703. 4. (Deutsch im 6. Th. der diätet. Schr.) — Ejusd. de purgantibus selectis et minus cognitis. Halae 1704. 4. — Jo. Jac. Fick: de genuino purgantium usu in dysenteria. Jen. 1709. — J. S. Henninger, resp. J. G. Sebiz: de purgatione. Argent. 1709. — Jo. Baptist. Dodart: an exercitatione carentibus purgatio? Paris. 1709. — Corn. van Gysen: de purgantibus. L. B. 1710. 4. — Franç. Vernage: an in acutis orgasmus a purgante? Paris. 1716. — G. W. Wedel: progr. de electiva purgantibus. Jen. 1720. 4. — Jo. Car. Spies: de purgatione per alvum. Helmst. 1721. — Phil. Jac. Düttel: de virulenta purgantium indole. August. Vindob. 1722. 8. — Jo. Fr. Depré: diss. de purgantibus in diebus canicularibus caute dandis. Erford. 1724. 4. — Jo. Andr. Schmid: de alvi adstrictione purgantibus non reseranda. Helmst. 1724. — Quarin: diss. de purgantibus eorundemque usu et abusu. Vienn. 1724. 4. — Jo. Andr. Fischer: diss. de medicamentorum purgantium natura et usu. Erford. 1728. 4. — P. Hecquet: remarques sur l'abus des purgatifs et des amers. Paris 1729. 12. — Ant. Nicol. Genault: utrum aliquando catharsis, praecipuum haemoptysis remedium? Paris. 1734. — G. F. Boulduc: mém. sur les purgatifs hydragoges. (Mém. de l'acad. d. scienc. de Paris). — Jo. Henr. Schulze, resp. Neumann: de purgatione copiosa et nimia. Hal. 1736. — Jo. Nic. Weis: de abusu purgantium in recens natis. Altd. 1737. 4. — Aug. Jul. Gotth. Herlitz: de electione purgantium secundum statum et indolem morbi. Goett. 1737. — Jac. Praun: de congrua purgantium quorundam ad morbos applicatione. Arg. 1737. 4. — Paul Herm. Juch, resp. Cp. L. Wedemeyer: de cauto et incauto usu purgantium in medicina. Erford. 1738. 4. — Greg. v. d. Lemmer: de purgantibus. Lugd. B. 1739. — Phil. Douw: de purgantibus. L. B. 1739. — M. A. Weikard: de damnis purgantium in nervis mobilibus. (Nova acta phys. med. VII, 12). — Mich. Dickson: diss. de purgantibus. Edinb. 1740. 4. — C. G. Stenzel: progr. de purgantibus fortioribus delirantium naturae adversis. Viteb. 1741. — Jo. Franc. van der Monde: an infantum, a dentione, convulsionibus, vel soporibus, repetitus catharticorum usus? Paris. 1741. — Jo. Fr. Cartheuser: de catharticis quibusdam selectioribus. Frcft. 1742. 4. — Jo. Chr. Laubmeyer: diss. de modo operandi purgantium. Halae 1743. 4. — De l'Epine, resp. Ruellan: an in morbis acutis, ubi materia turget, majori potius et unica, quam minori eaque saepius in die iterata dosi propinanda cathartica? Paris. 1743. (Abgedr. in Siegwart's opusc. T. II.). — Chr. Fr. Truppel, praes. A. E. Büchner: de cauta alvi solutione in morbis. Halae 1746. 4. — A. Vater: programma de purgantium diversa operatione. Viteb. 1746. 4. — C. S. Scheffelius: diss. de fatis medicamentorum in genere et in specie vomitoriorum, purgantium, etc. Gryphisvaldae 1747. 4. — G. E. Hamberger: diss. de purgantibus. Jenae 1749. 4. — Jo. Jac. Baier: de abusu purgantium in morbis venereis. Altd. 1749. 4. — Mich. Joseph Majault, resp. Ant. Garnier, affirm. resp. Goubelly: an melancholici leniter purgandi? Parisiis 1749. — Ge. Aug. Langguth: de purgatione alvi frequentiore veneno magis quam panacea. Viteb. 1751. — J. Ver. Zeviani: metodo circa l'uso della purga et del salasso. Verona 1752. 4. — A. E. Büchner, resp. J. G. Schopff: de intempestivo purgantium usu, frequenti adfectum haemorrhoidalium caussa. Halae 1753. — G. H. Kannegiesser: de remediis purgantibus. Kil. 1753. — Jo. Ritter: de purgantibus validis et opio in hydrope. Viennae 1754. — Sigism. Gottl. Schroeter: de purgantium praesertim cuti adplicatorum agendi modo. Halae 1757. — Jo. Gotth. Laur. de Pempelfurt: de diversa purgantium medicamentorum actione. Duisb. 1760. — Lud. Gabr. Dupré: an in verminosis affectibus etiam inflammatoriis maturanda purgatio? Paris. 1760. — Jo. Gottsch. Wallerius, resp. Schulz: analysis et synthesis pulveris laxantis d'Ailhaud. Ups. 1761. — F. Boissier de Sauvages: diss. de catharticis. Montp. 1762. 4. — Phil. Adolph Boehmer: de purgantibus chronica cutis exanthemata nonnunquam exacerbantibus. Halae 1754. — A. E. Büchner, resp. Kruse: diss. de purgantium resinarum et gummatum conversione in sapones, horumque usu medico. Halae 1766. 4. — Car. Linné, resp. P. Strandmann: purgantia indigenarum. Upsal. 1766. 8. (Amoenit. Vol. VII. Vergl. Vogel neue med. Bibl. II. St. 4, 347). — Jo. Phil. Nonne, resp. Ziegert: an in menorrhagia lenia purgantia prosint? Erf 1768. — Andr. Westphal, resp. Ribe: de limitandis laudibus medicamentorum alvum solventium. P. I. Gryph. 1768. Ejusd., resp. Hacker. Pars II. Sect. I. Ibid. 1772. Ejusd. P. III. Progr. Ibid. 1777. — Andr. Westphal: progr. de limitandis laudibus medicamentorum purgantium drasticorum, ad curandum hydropem. Gryph. 1768. — Dessessart: an detur hydrops, in quo humectantia diluentiaque hydragogis praemittenda? Paris. 1768. — Schoenmetzler: progr. de necessi-

tate laxantium in morbis exanthematicis. Heidelb. 1769. — Andr. Duncan: de alvi purgantium natura et abusu. Edinb. 1770. — Andr. Westphal: de magno laxantium in morbis acutis inprimis exanthemate cutaneo stipatis malignis ad imminuendum calorem auctum usu. Gryph. 1771. (Abgedruckt in Baldinger's collect. I.) — Jo. Franc. Clem. Morand, aff. resp. Macquart: an praegnantibus crebro periculosa catharsis absque medici consilio instituta? Par. 1771. (½ Bg.) — Salvator Zanini: de purgatione in acutis. Viennae 1773. — Carolus Linné, resp. Rotheram: medicamenta purgantia. Upsal. 1775. (Amoenit. Vol. VIII. Vergl. Greifsw. n. crit. Nachr. 1776. Bd. II. St. 41.) — Ph. Ad. Boehmer: de cruditatibus impuris primarum viarum. Hal. 1776. — Berger: ergo felicior et tutior in balneo purgantium usus. Paris. 1780. 4. — Tournay, resp. Trouchhut: an fluori albo cathartica frequentius iterata? Nanceji 1782. — Chr. Aug Benj. Lehrius: de crisi febrium per alvum, laxantiumque in morbis acutis usu. Argent. 1783. — Houlston: lettre à M. A. Roux sur les purgatifs drastiques-résineux. (Anc. Journ. de méd. XXXVI, 355). — Aanink: diss. de purgantibus. Lugd. Bat. 1784. 4. — Joh. Anderson: heilkund. Bemerkgn. über die natürl., freiwillige und durch Kunst erregte Ausleerung im menschl. Körper. Nach der 2. verm. Ausg. (London 1788) verdeutscht m. Anm. v. Ch. F. Michaelis. Breslau 1789. 8. — Van Deubsen: diss. de usu et abusu purgantium. Lugd. Batav. 1790. 4. — Heinr. Wolf: Abhandl. v. d. Gebrauch d. Brech- u. Purgirmittel in hitzigen Krankheiten. Hamb. 1790. 8. — Ph. Fr. Meckel, resp. F. Gehring: diss. de methodis laxantis et purgantis usu et abusu. Halae 1796. 4. — Liebhardt: diss. de generali catharticorum notione et usu. Erlang. 1796. 4. — Albert: diss. de purgantibus remediis non debilitantibus, sed simul roborantibus. Erford. 1796. 4. — Ortly: diss. de mira dosis purgantium medicamentorum diversitate. Altdorfii 1800. 4. — Mullin: remarques sur l'utilité des purgatifs. (Ann. de la soc. de méd. de Montp. XVII, 110). — L. F. Gondret: diss. sur l'emploi des purgatifs. Thèse. Paris an XI. (1803) 8. — J. N. Guilbert: des purgatifs. Thèse. Paris an XI. 8. — A. Berresheim: Etwas üb. d. Mifsbrauch d. Brech-, Purgir- u. Clystier-Mittel, sowie des Aderlafs. Andernach 1803. 8. — J. L. A. Loiseleur des Longchamps: recherches sur l'ancienneté des purgatifs et sur les purgatifs indigènes. Thèse. Paris 1805. — Joh. Mac. Mullier: Behandl. des Veitstanzes durch Purgirmittel. (Edinb. med. and surgical Journ. 1805 No. 1, p. 25. Samml. auserl. Abhandl. 1805. XXII, 589). — James Hamilton: observations on the utility and administration of purgative medicines in several diseases. Edinb. 1806. 8. (Bemerkgn. üb. d. Nutzen u. d. Anwend. d. abführenden Mittel in versch. Krankh. Aus d. Engl. d. 6. Ausg. v. J. Müller. Leipz. 1823. 8. Nach der 7. Ausgabe ins Franz. übertragen von Lafisse. Paris 1825.) — Cambournat: thèse sur l'utilité des purgatifs. Paris 1808. 4. — J. L. A. Loiseleur des Longchamps: sur quelques purgatifs indigènes. (Bulletin de la société de la faculté de médecine de Paris. 1808. p. 86). — Rechou: observ. expériences et remarques sur l'abus des purgatifs. (Journ. génér. de méd. 1810. XXXVII, 35). — G. Métrasse: considérations sur l'usage et l'abus des purgatifs. Paris 1811. 4. (Thèse.) — Chocardelle: préférence à accorder aux purgatifs. Paris 1814. 4. (Thèse.) — Jos. Baumgaertner, praesid. Andr. Röschlaub: diss. de purgantibus. Landsh. 1816. 4. — Legouais: emploi des purgatifs. Thèse. Paris 1820. 4. — Leroy: la médecine curative ou la purgation dirigée contre la cause des maladies. II. édit. Paris 1820. — W. Springer: diss. de purgantibus eorumque usu et salubri et noxio. Berol. 1822. 8. — Petr. Marincovich: de succo Tithymalorum ejusque analysi. Pad. 1823. 8. (28 S.) — F. Hopkins: considérations générales sur l'utilité des purgatifs. Thèse. Paris 1823. 4. — Adr. de Jussieu: de Euphorbiacearum generibus medicisque earundem viribus tentamen. Paris 1824. — Lombard: essai sur les purgatifs. Montpellier 1825. 4. (Thèse.) — J. C. Wendt: om hensigtsmaessig fornyelse af Laxeer-og Purgeermidlers anvendelse i forskjellige sygdomme. Kopenh. 1827. — L. G. Waegen: diss. de remediis purgantibus. Berolini 1829. 8. — Georg. Guil. Hartmann: de remediis drasticis ratione inprimis habita cum acrium vegetabilium, tum partium haecce constituentium, praecipue earum quibus vires adscribendae sunt. Goett. 1830. (Nach den natürl. Familien geordnet). — J. R. Masson: diss. sur les avantages des vomitifs et des purgatifs. Paris 1830. 4. — Landsberg: pharmacographia Euphorbiacearum. Diss. Berol. 1831. (Viele eigene Versuche.) — Matthaeus Sernagiatto: diss. sistens in remedia purgantia animadversiones generales. Pavia 1834. — Guil. Laufburger: diss. de methodo medendi evacuante. Vindob. 1835. 8. (38 S.) — Guil. Genzmer: diss. de purgantium in morbis acutis usu. Berol. 1839. 8. (53 S.) — A. P. Requin: des purgatifs et de leurs principales applications. (Thèse pour le concours de matière médicales et de thérapeutique). Paris 1839. 8. — Lor. Ghiglini: sulla dottrina del Prof. Giacomini intorno all' azione ipostenizzante enterica dei purganti drastici. Genua 1842. 8. (Bulletino delle

scienze. Maggio 1842. p. 210. Il filiatro sebrezio. Maggio 1842. p. 308.) — Considérations générales sur les médicamens émétiques et les purgatifs. La Croix-Rousse 1847. 8. (64 S.) — P. M. Mialhe: recherches théorique et pratique sur les purgatifs. Mémoire lu à l'académie de médecine dans la séance du 11. Avril 1848. Paris 1848. 8. (2 Bgn) — Ch. L. Maout: avis aux malades sur l'emploi des purgatifs. Saint-Brieuc. 1848. 12. (9 Bgn.)

Während die emollientia, besonders die Milch, die fetten Oele und zuckerhaltigen Arzneien (Bd. I, S. 80. 105. 153) unter Verminderung der Reizbarkeit im Darmkanale, sowie unter Beseitigung einer etwa vorhandenen Entzündung desselben in geeigneten Gaben den Abgang der mehr oder weniger breiartig aufgelösten Darmstoffe beschleunigen und dadurch sich zu milden Abführungsmitteln, Cathartica laxantia, gestalten; während ferner verschiedene Kali-, Natron- und Magnesiasalze unter kühlenden und schleimlösenden Eingriffen als Purgantia solventia neben dünnen und wässerigen Ausleerungen oder pathologischen Sekretionen eine chemische Veränderung des Blutes und verminderte Herzthätigkeit herbeiführen, dabei im Gegensatz zu den vorigen Abführungsmitteln vorhandene Entzündungen steigern; während Rhabarber (Bd. I, 278) nur in grofsen Gaben breiige, gallige Abgänge veranlafst, dabei nach Art der adstringirenden Arzneien zwar keine Entzündung im Darmkanal hervorruft, aber vorhandene Reizung erhöht und unter Verminderung der Absonderungen Verstopfung zurückläfst; während endlich von mehreren bitteren Arzneien, namentlich den amara solventia (Bd. I, 205), sowie vom milden salzsauren Quecksilber, vom Schwefel, von vielen der harzigen (Bd. I. 725), der scharfen (S. 8 und 81) und mehreren der narkotischen Mittel die abführenden Kräfte nur in Rücksicht ihrer vorwaltenden Nebenwirkungen verwendet werden können: gehören zu den medicamenta drastica purgantia oder gewaltsame Ausleerungen herbeiführenden Arzneien alle diejenigen Heilkörper, welche nach ihrer Einführung in den lebenden Organismus vermöge einer vorübergehenden starken, meist schmerzhaften, und bei gröfseren Gaben heftige Entzündung hervorrufenden Reizung die peristaltische Bewegung des ganzen Darmkanales sammt den Absonderungen der Schleimhaut desselben wie die Ausscheidungen der Galle und des pankreatischen Saftes ohne übele Nebenwirkungen bedeutend vermehren, demzufolge künstlich und gewaltsam, auch meist unter Herbeiführung eines anhaltenden Durstes reichliche schleimige oder wässerige Stuhlausleerungen erzeugen. Sie enthalten als vorwaltend wirksame Bestandtheile **scharfe Harze** und **harzige Säuren, scharfe bittere Extrakte,** zum Theil **Alkaloide** und Farbestoffe. Näher erforscht sind unter diesen Substanzen **Chrysoretin, Jalapin, Rhodeoretin, Lärchenschwammharz, Skammoniumharz, Kainkasäure, Gambogiasäure, Krotonsäure, Euphorbiin, Euphorbiasäure**; unter den bitteren extraktiven Materien: **Aloetin** (Aloebitter), **Azadirin, Kathartin** (Cytisin), **Kolocynthin, Bryonin, Elaterin, Gratiolin, Linin**; von den Alkaloiden: **Surinamin, Jamaicin, Cyklamin** (Arthanitin), **Konvolvulin, Krotonin**; von den Farbestoffen: **Karthamin, Rhamnin.**

Die äufsere Haut wird durch scharfe Purgirmittel nach längerer oder kürzerer Anwendung theils leicht und flüchtig geröthet, theils in eine mehr oder weniger starke und schmerzhafte Entzündung versetzt, welche sich bei einigen (Krotonöl, Euphorbium) bis zur Pustel- und Blasenbildung erstreckt. Heftiger und zum Theil mit Geschwüresbildung (Gutti) macht sich die Entzündung in verwundeten Hautstellen und in der Schleimhaut geltend. Daher wirken diese Arzneien schon in kleinen Gaben mehr oder minder reizend auf den Darmkanal, sowie auf die mit demselben in Verbindung stehenden Organe. Es werden dadurch die Absonderungen im Magen, im Dünn-

darm, in der Leber, im Pankreas vermehrt, die peristaltische Bewegung gefördert, demzufolge die Stuhlausleerungen begünstigt, meist auch Hitze und Blutandrang in diesen Theilen hervorgerufen, in Folge der örtlichen Wirkung veränderte Beziehungen zu einzelnen anderen Organen und zu dem ganzen Organismus hervorgebracht. Bei gröfseren Gaben verbreitet sich die Wirkung in gesteigertem Grade über den ganzen Darmkanal: es folgen je nach der Schärfe des Mittels ein Gefühl von Unbehagen, erhöhte Empfindlichkeit, Ziehen oder Schmerzen im Magen, nicht selten Uebelkeit, häufig (Gutti, Skammonium, Euphorbium) Erbrechen mit verminderter Efslust und allen Erscheinungen, welche emetica nach sich ziehen; ferner Hitze, mehr oder minder heftige Kolikschmerzen im Unterleibe, Veränderung des Pulses (klein, unregelmäfsig, beschleunigt), Unruhe, bisweilen Zuckungen, Krämpfe in den Füfsen mit dem Gefühle einer allgemeinen Mattigkeit, nächstdem **starke, dünne, dann schleimige und wässerige Ausleerungen** nach unten, welche bei unvorsichtigem Gebrauche der Arznei unter eintretender Entzündung einzelner Darmtheile, stetem Drängen zum Stuhl und bedeutender Erschöpfung immer wässeriger in Ueberzahl auf einander folgen (hypercatharsis) und selbst blutig erscheinen. Die Mittel werden übrigens rasch durch den Darmkanal hindurchgeführt und mit den Ausleerungsstoffen gröfstentheils fortgeschafft. Was von dem Zurückgebliebenen in die Blutmasse gelangt, setzt mittelst derselben seinen reizenden Einflufs auf entfernte Organe fort. Inzwischen ist die entleerende Wirkung der drastica nicht besonders nachhaltig; vielmehr lassen sie eine gröfsere Trockenheit und Unbeweglichkeit in den Gedärmen zurück, als vor ihrer Anwendung vorhanden war, auch führt ihr zu häufiger Gebrauch eine an völlige Lähmung grenzende Trägheit des Darmkanales herbei. Grofse Gaben verursachen, zumal von den schärferen Mitteln dieser Ordnung, eine heftige, schnell in Geschwürsbildung und Brand übergehende Entzündung des Darmkanales, welche mit dem Tode endigt. Das Euphorbium hat diese Wirkung schon in mäfsigen Gaben so leicht im Gefolge, dafs es zum innerlichen Gebrauche gar nicht anwendbar ist.

Mehrere der scharfen Purgirmittel üben eine spezifische Wirkung auf den unteren Darmkanal (*Sophora*, *Rhamnus*, *Phytolacca*, *Feuillea*, Koloquinthen, Krotonöl), oder ergreifen nur einzelne Strecken desselben (Aloe); andere verbreiten ihren Einflufs schnell über alle Theile des Verdauungsorganes (Senna, Jalape), unter diesen reizen viele, zumal bei gröfseren Gaben den Magen so heftig, dafs sie sich in ihrem Wesen nicht von den Brechmitteln unterscheiden (*Anchietea, Trichilia, Momordica, Scammonium, Bryonia, Gratiola, Gutti, Franciscea, Curcas, Hura, Euphorbia*). Einige veranlassen mit den Darmausleerungen zugleich vermehrten Urinabgang (Kainka, Aloe, Gutti, Krotonsaamen, *Gratiola*) oder stärkeren Monatsflufs (*Begonia, Cyclamen, Trichilia*). Die Wirkung wird bei allen durch bittere und excitirende Arzneien wesentlich erhöht, durch erweichende bedeutend vermindert, durch Opium am stärksten geschwächt.

Scharfe Abführungsmittel finden je nach dem Heilzweck und der Empfindlichkeit des Kranken bald stärker, bald schwächer ausgewählt, theils für sich, theils in Verbindung mit den vorgenannten Heilmitteln oder mit Rhabarber, Schwefel, Quecksilber, Salzen ihre Anwendung: bei **ungewöhnlicher, allgemeiner oder örtlicher, von jeder Entzündung freien Trägheit der Verrichtungen in den Organen der Verdauung** und den durch die seltenen Darmausleerungen bedingten oder unterhaltenen Störungen im Organismus. Daher bei starken Verschleimungen, bei **gährenden Unreinigkeiten in den ersten Wegen oder bedeutenden Kothansammlungen in den dicken Gedärmen,** wo mildere Abführungsmittel sich unzulänglich erwei-

sen, selbst bei Darmverschiebungen und eingeklemmten Brüchen (Krotonöl). Gegen Eingeweidewürmer, welche durch scharfe Purgirmittel zugleich erkranken oder getödtet werden (Aloe, *Brayera*, *Geoffroya*, *Kixia*, *Ophioxylon*, Jalape, *Bryonia*, *Melia*, *Momordica*, Tulukunaöl, *Trichosanthes*. *Gratiola*, *Curcas*, Gutti, Krotonöl, mit oder nach anderen anthelmintica). In der Bleikolik, in welcher dadurch nicht blos die Verstopfung gehoben, sondern auch die Heilung der Vergiftung selbst wesentlich gefördert wird. In verschiedenen Leberleiden, besonders Gelbsucht, welche nächst den Darmausleerungen zugleich eine vermehrte Absonderung der Galle erfordern. Bei Wassersucht, wenn diese ihre veranlassende Ursache in einer durch starke Abführungen heilbaren Grundkrankheit hat, wenn diuretica zuvor fruchtlos angewendet wurden, oder wenn reichliche wässerige Ausleerungen den Heilzweck zu unterstützen vermögen und der Kranke den stürmischen Eingriff zu ertragen vermag (Gutti, Krotonöl). Bei Schleimflüssen in den Brust- und Geschlechtsorganen unter mangelnder Leibesöffnung und gastrischen Beschwerden, um mit den Ausleerungen des Darminhaltes zugleich eine vermehrte Absonderung in der Schleimhaut der Leber und durch kräftigen Gegenreiz eine Ableitung bedingende Reizung der Nerven eines dem Krankheitssitze entfernten Organes hervorzurufen. Mit ähnlichen Absichten bei Hypochondrie; bei Gicht, Rheumatismen; bei mehreren Hirn- und Rückenmarkskrankheiten, besonders Schlagflufs und den in dessen Folge entstehenden Lähmungen; bei Epilepsie, Konvulsionen; bei Entartungen in dem Gehirne und Rückenmarke oder den umgebenden Knochen, namentlich Erweichungen, Abscessen, Ausschwitzungen, Tuberkeln, Verhärtungen; bei geistigen Störungen, welche in Folge dieser organischen Fehler entstanden, oder ihren Grund in Verstopfungen des Unterleibes haben (Skammonium, Gratiola). Endlich finden die Mittel dieser Ordnung bei hartnäckigen Geschwüren in weichen Gebilden, welche aus Unterleibsfehlern entspringen (Gratiola, innerlich) und Knochengeschwüren (Euphorbium, äufserlich) einen erfolgreichen Gebrauch. — Da aber das Purgiren durch drastica nicht allein vermöge der beträchtlichen Säfteentleerung den ganzen Organismus schwächt, sondern auch vermöge des örtlichen Eingriffes bei öfterem Erregen den ganzen Darmkanal überreizt und seine Energie in einer Weise herabstimmt, dafs es Mühe kostet, die schlimmen Folgen gehörig zu entfernen, so bleibt darum ihre Anwendung nicht blos bei Schwäche und Reizbarkeit des Darmes untersagt, sondern auch bei hohen Graden von Kachexie, bei skorbutischen oder solchen Zuständen, welche unter einer Dyskrasie vorwiegende Verflüssigung mit Neigung zur Zersetzung kund geben. Die Wirkung auf die irritabelen Gebilde verhindert aufserdem ihre Zulassung bei leicht beweglichem Gefäfssystem.

Eine ebenso bestimmte wie bedeutende Stelle geniefst unter den abführenden Arzneien die **Aloe.** Dem Mittel ist der Glaube des Volkes stets treu geblieben und grofse Aerzte verdanken ihm einen Theil ihrer ärztlichen Erfolge. Dafs jedoch eine lange Bekanntschaft nicht immer zu einer genauen führt, hat sich wiederum hier erwiesen. Denn die Ansichten über die Wirkungsweise der Aloe weichen noch immer, selbst bei erfahrenen Pharmakologen von einander ab, ja sie treten mehrfach in einen vollkommenen Widerspruch einander gegenüber. Inzwischen sind es nicht die scharfreizenden Eigenschaften der Jalape, mit welcher die Aloe zum öfteren verglichen worden ist, auch nicht die tonischen Wirkungen des Rhabarber, der in seinem eigentlichen Werthe gar nicht als Purgirmittel betrachtet werden darf, noch sind es die stärkenden Kräfte der bitteren Mittel, welche bei der Aloe die Aufmerksamkeit beanspruchen können. Gleichwol reizt dieselbe in geringen Gaben den Magen und Darmkanal zu einer erhöhten Thätigkeit, sie unterstützt den Verdauungsprozefs, beschränkt die Schleimabsonderung und hebt die Atonie der Gedärme, während sie gleichzeitig die Ausleerungen derselben gelinde und allmälig fördert. Diese Wirkungen bekunden sich unverändert auch bei längerem Gebrauche. Gröfsere oder grofse Gaben lassen indefs wenig von dem wohlthätigen Eindruck auf den Magen oder die Ver-

dauung bemerken: sie haben einen entschiedenen Einfluſs auf die Blutbewegung des Unterleibes, namentlich auf die Organe der Beckenhöhle und den unteren Theil des Darmkanales. Es entstehen darnach häufige, nicht selten wässerige Ausleerungen, leicht Mastdarm- und Mutterblutungen, oft Strangurie unter lebhaften Schmerzen der betheiligten Gebilde. Dem anhaltenden Gebrauche folgen dann Trockenheit des Darmkanales nebst Verstopfung, aus welcher endlich Entzündung hervorgehen kann. Inzwischen wird dieselbe Verstopfung durch geringere Gaben wieder beseitigt. Frische, in Scheiben geschnittene Aloeblätter hat Kreisphys. Reuscher [1]) zu Stendal gegen Verbrennungen empfohlen. Das gegen die Aloe angeregte Bedenken, dieselbe den drastischen Purgirmitteln beizuzählen, ist weit mehr bei dem Lycium [2]) oder dem Rusot der Indier (vergl. Bd. I, 295. 489) gerechtfertigt, insofern man den Begriff des drastischen für solche Abführmittel festhalten will, denen in ihrer Wirksamkeit ein scharfer Stoff zum Grunde liegt; allein eine gewisse arzneiliche Aehnlichkeit nöthigt uns, dasselbe hier anzuschlieſsen. Dieses gelbe, teigige auſserordentlich bitter schmeckende und stark riechende Extrakt aus dem zerschnittenen Holze und den Blättern der *Berberis Lycium* Royle, kushmul der Indier (BERBERIDEAE) und einiger anderen Arten, besonders *Berberis aristata* De Cand., chitra in Indien, *Berberis glauca* De C., *Berberis ilicifolia* Forst., *Berberis tomentosa* Ruiz et Pav., *Berberis lutea* R. et P., *Berberis pinnata* Lagasca (*Mahonia fascicularis* De C.), *Berberis asiatica* Lag. (*Mahonia nepalensis* De C.), bewirkt jederzeit sichere Ausleerungen ohne wie Rhabarber, welcher von Vielen mit Unrecht den drastica beigesellt wird, Verstopfungen zu hinterlassen. Die Stühle aber sind fast stets breiig und erfolgen ohne Beschwerden. Im Magen erregt das Mittel ein Gefühl von Wärme, es fördert die Verdauung, vermehrt die Eſslust, beschränkt wie Aloe die Schleimabsonderung und bekämpft weit mehr die Atonie der Gedärme. Unter seiner Anwendung zeigt sich auſserdem die Haut beständig feucht. Lycium enthält viel Gallus- und Gerbsäure und leistet 3 — 4 Mal des Tages zu ℨß in wässeriger oder weingeistiger Lösung gereicht, einen ausgezeichneten Nutzen gegen Wechselfieber; nur dürfen damit weder Ruhren noch Leberentzündungen verbunden sein, welche sich dadurch wesentlich verschlimmern. Aeuſserlich dient es zum Theil mit Alaun und Opium gegen chronische Augenentzündungen. Nach E. Solly enthalten die indischen *Berberis*-Arten ebensoviel Berberin (vergl. Bd. I, S. 317) wie *Berberis vulgaris* Linn. (*Berberis dumedorum* K. Bauh.), deren abführende (nach Bergius stärkend purgirende) Wurzelrinde sonst bei Gelbsucht benutzt wurde. Sie enthält nach Polex auſser Berberin und Oxykanthin (vergl. Bd. I, 317) extraktive Materie, oxydirten Extraktivstoff, beiſsend brennend bitteres Weichharz, Gummi, Wachs, Pflanzenfett, Stärkemehl, eisengrünenden Gerbestoff, eine an Oxykanthin gebundene Pflanzensäure, Riechstoff, Pflanzenfaser.

Carthamus tinctorius [3]) Linn. (*Carthamus officinarum* K. Bauh., *Cnicus sativus*), Safflor, falscher, deutscher oder Bastard-Saffran (COMPOSITAE-TUBULIFLORAE-CYNAREAE-CARTHAMEAE) besitzt in der Wurzel, mit deren Tinktur Chisholm einen Bandwurm abtrieb, wie in seinen fettreichen, bitter, scharf und ekelerregend schmeckenden Saamen, *semina Carthami*, *sem. Cnici*, grains de perroquets,

1) Rust's Mag. 1826. XXII, 597.

2) Auf dieses Extrakt hat man den Namen لوفين lufion angewendet, das aber vom λύκιον (لوقين) oder *pyxacantha* des Dioskorides (I, 132) schwerlich verschieden sein dürfte. Garcias hielt dieses für unser Katechu, wofür aber der Beweis fehlt. Mit keinem anderen Rechte leitete Prosper Alpin dasselbe von *Lycium europaeum* ab. Sibthorp und Lindley stellten *Rhamnus infectoria* (*Rh. Lycium* Scop.), Virey (Journ. de pharm. et de chim. 1843. Juni. p. 459) und Royle hingegen eine *Mimosa* hierher.

3) Die Griechen, welche den Safflor, κνῆκος, von den Aegyptern erhielten, mischten die Blumen in mehrere Speisen, um diese zu färben, und verordneten die Saamen in mannigfaltigen Zubereitungen als Purgirmittel, Hippokrates (de diaeta II, 357), Dioskorides (IV [190] 187), auch zur besonderen Kur gegen Gelbsucht, äuſserlich bei Frauenkrankheiten Hipp. (de morb. III, 497; de nat. mul. 547; de morb. mul. I, 601). Mesue schreibt, daſs sie die Lungen reinigen und die Stimme hell machen. Matthiolus, Rumph und Hasselquist nennen sie ein angenehmes Futter für Papageien, Hühner u. a. Vögel.

ziemlich stark abführende Kräfte, welche deren Anwendung zu Emulsionen (vergl. Bd. I, 93) oft hindern. Aeltere, ranzig gewordene Saamen erregen bisweilen Erbrechen, Castelli [1]). Man hat dieselben zu ʒj — ʒij pro dosi (ʒvj — viij in Emulsion efslöffelweise) als allgemeines Purgirmittel, hauptsächlich bei Gelbsucht und Wassersucht benutzt, aufserdem zum *extractum Diacarthami s. Cnicopharmacum Andernaci* und zum *electuarium diacarthamum Arnoldi de Villanova*. Die Blumen, mit ähnlichen, nur schwächeren Wirkungen und bisweilen zum Gelbfärben mancher Arzneien auch wol zur Verfälschung des Saffrans verwendet, sind ihres gelben und rothen Farbestoffes wegen gesucht. Letzterer, das Karthamin, Karthaminsäure, Safflorroth, rouge végétal, ein amorphes schwarzgraues Pulver aus $C^{14}H^{16}O^{7}$, welches beim Reiben Metallglanz annimmt und nur in sehr feiner Zertheilung die rothe Farbe zeigt, ist in Weingeist, besser in kaustischen und kohlensauren Alkalien, ebenso in konzentrirter Schwefelsäure löslich, Dufour [2], Döbereiner [3], Preisser, Schlieper [4]; giebt mit Talkpulver angerieben die schönste rothe Frauenschminke (Blattroth, rouge en feuilles, spanisches oder portugiesisches Roth, rouge d'Espagne ou de Portugal).

Milde purgirende Eigenschaften finden sich in den Ausläufern (Wurzel) von *Bromus catharticus* Vahl (GRAMINEAE-FESTUCACEAE-BROMEAE), welche namentlich in Chili im Wasser mazerirt und abgekocht zu abführenden Tränken benutzt werden, Feuillé [5]. *Bromus purgans* Linn. hingegen wird dem vorigen mit Unrecht zur Seite gestellt. Das unschuldige Gras hat seinen Namen in Bezug auf die Besen erhalten, welche in Amerika daraus angefertigt werden. Von der auf torfigen Wiesenboden fast durch ganz Europa wachsenden *Pinguicula vulgaris* Linn., gemeines Fettkraut, schwed. Taetgraes, frz. Grassette (URTICULARIEAE) hat man die fettigen, bitterlich scharf schmeckenden Blätter, *folia Pinguiculae*, zum Theil als gelindes Purgirmittel, öfter jedoch zur Vertreibung von Ungeziefer (Läusen), sowie auf Wunden und Geschwüren zur Besänftigung der Schmerzen in Anwendung gezogen. Sie sollen mit frisch gemolkener Milch übergossen diese sehr dick und wohlschmeckend machen (Taetmioelk, Saetmioelk).

Ehedem bediente man sich häufig des **Lärchenschwammes** zum Purgirmittel. Indefs ist derselbe in dieser Beziehung fast ganz aufser Gebrauch gekommen, da geringe Gaben gar nicht und gröfsere leicht zu heftig abführen; auch bieten sich sonst keine Vortheile dar, welche zu seiner Wahl bestimmen könnten. Zu beachten ist aber seine heilsame Wirkung gegen atonische Zustände des Unterleibes, bei Verschleimungen des Darmkanales, bei Verdauungsschwäche und besonders gegen kolliquative Schweifse. In letzterer Rücksicht dürfte *Agaricus piperatus* Scop. (*Agaricus acris* Bulliard), Pfefferschwamm, vache blanche, latyron (HYMENOMYCETES-PILEATI-AGARICINI), von Dufresnoy [6] zu Valenciennes u. A. gegen Lungenschwindsucht empfohlen, nicht unwesentlichere Dienste leisten. Frisch bewirkt er vermöge seines scharfen Milchsaftes Erbrechen und Diarrhöe, selbst Ohnmachten; mit dem Trocknen geht die Schärfe verloren.

Mehr oder weniger adstringirende Kräfte entwickeln die Wurzeln der verschiedenen *Begonia*-Arten: jene der *Begonia obliqua* Linn. (BEGONIACEAE) ist selbst als wilder Rhabarber bekannt, während *Begonia grandiflora* Domb., *Begonia tomentosa* Domb., *Begonia malabarica* Dryand. und *Begonia tuberosa* Lam. in Peru bei Blutflüssen, namentlich bei Bluthusten und Skorbut nutzreiche Anwendung finden. Doch wirkt die von den Eingeborenen zu Ocuila und Acapuacaro in Mexiko vielfach gegen Syphilis benutzte ekelhaft bittere *radix Begoniae* von *Begonia balmisiana* Lam. in gröfseren Gaben (gr. xxx — xl) heftig, in geringeren (gr. x — xx) gelinde abführend, zugleich die Thätigkeit der Haut und Nieren vermehrend, die monatliche Reinigung fördernd. Sie soll sich, Balmis [7], bei Unterleibsstockungen und

1) Emetica. In Haller's bibl. pract. II, 484.
2) Ann. de chim. XLVIII, 283.
3) Schweigg. J. 1819. XXVI, 266.
4) Ann. d. Chem. u. Pharm. LIX, 357.
5) Chili II, 705.
6) Esprit des Journ. 1790. Octb. IV, 387. Erfahrgn. üb. d. heils. Anwend. d. Giftschwamms, der gelben Narcisse und des Pfefferschwamms in bisher unheilb. Krkhtn. A. d. Frz. v. Chph. Fr. Nasse. Halle 1801.
7) Ueber d. amerikan. Pflanzen Agave und Begonia. A. d. Span. ins Ital. u. a. diesem ins Deutsche übersetzt v. Fr. L. Kreyssig; Leipzig 1797. Vergl. Römer's Annal. der Arzneimittell. I. 2, 101.

den daraus hervorgehenden Krankheitszuständen ersprießlich erweisen. Die Saamen der *Atriplex hortensis* [1]) Linn. (Chenopodeae-Cyclolobeae-Atripliceae), deren süßlich fade Blätter, *herba Atriplicis sativae* (vergl. Bd. I, 208) noch bisweilen als Gemüse dienen, erregen wie jene der *Atriplex patula* Linn. und *Atriplex hastata* Linn. zu ʒj — ij fast ebenso starkes Erbrechen wie Purgiren. *Alangium decapetalum* Lam. wie *Alangium hexapetalum* Lam. (Alangieae) besitzen ähnliche Wirkungen (vergl. S. 147); sie werden in Ostindien gegen Wassersucht angewendet. Die hin und wieder zugleich als Brechmittel benutzte Wurzel der *Anchietea salutaris* St. Hil. (Violarieae-Violeae) leistet den Brasilianern bei verschiedenen Hautkrankheiten die Vortheile unserer *Jacea* (vergl. S. 146). *Iris germanica* (vergl. S. 92. 149) gewinnt als abführendes Mittel keine hervorstrebende Bedeutung: als solches hat sie hauptsächlich nur bei Wassersucht Anwendung gefunden; zu ihr gesellen sich *Iris cathartica* (S. 94), *I. florentina* (S. 92. 111. 149), *I. Pseudacorus* (S. 92. 149), *I. versicolor* (S. 92), *I. virginica* (S. 93. 149); ebenso *Ferraria cathartica* (S. 94), *Ferr. purgans* (S. 94), welche beide in ihrem zwiebelartigen mit Scheiden versehenen Wurzelstock ein an Schleim und Stärkemehl gebundenes scharfes Prinzip enthalten; ferner *Sisyrinchium galaxioides* (S. 94), *Libertia ixioides* (S. 94), *radix Rusci* (S. 95), *Polygala Senega* (S. 99. 116. 122. 149), *Polygala monticola* (S. 149), *Polyg. formosa* (S. 149). Wie bei diesen äußern sich die Wirkungen der

radix Caincae [2]

seu *rad. Cahincae s. Cainanae s. Cahinanae s. Caninanae s. rad. Serpentariae brasiliensis*, raiz crusadinha, raiz preta, Kainkawurzel, Pharm. Slesv. Holsat., Bad., Gall., Graec., vorzugsweise in den Verdauungsorganen und den Harnwerkzeugen (vergl. S. 142. 157). Aber die verschiedenen Mittheilungen über diese seit 1825 durch v. Martius und den russischen Etatsrath und Konsul in Brasilien v. Langsdorf in Europa bekannt gewordene Drogue stimmen im Allgemeinen sehr wenig überein: wahrscheinlich weil die Versuche mit den Wurzeln verschiedener Pflanzen angestellt wurden; denn die Waare des Handels stammt bald von *Chiococca* [3] *densifolia* Mart. (raiz preta), bald von *Chiococca anguifuga* (*anguicida*) Mart. (cipo cruz, fedorenta, dambre, raiz de frade) und *Chiococca racemosa* Jacq. (Rubiaceae-Coffeaceae-Psychotrieae-Coffeeae). Nach Richard's [4] Beschreibung besteht dieselbe aus 2 — 3′ langen, federkiel- bis fingerdicken, cylindrischen Stücken, welche meist ästig, röthlichbraun oder braungelblichgrau, durch Längsfurchen dunkel gezeichnet und stellenweise mit kleinen warzenförmigen Anschwellungen versehen sind. Der ursprünglich fleischige, sehr dünne (höchstens 1‴ dick), braune, harte, zerbrechliche Rindentheil ist mit einer schmutzig-weißlichen Oberhaut bekleidet und zeigt auf dem Bruche ein harziges Ansehen; er besitzt einen scharfen, etwas zusammenziehenden, speicheltreibenden, im Schlunde anhaltend kratzenden Geschmack sowie einen scharfen flüchtigen Geruch, der zum Theil an Baldrian und Ipekakuanha erinnert, während die weiße holzige Achse sich völlig indifferent verhält. Mit Rücksicht auf die Untersuchung des Apothekers C. Noodt [5] in Hamburg gewann H. L. v. Santen [5] daselbst aus der Kainka: an Aepfelsäure gebundenes Emetin, welches

1) Schon Pythagoras gedenkt dieser, auch bei Theophrastos (VII, 1) kurz berührten Pflanze, ἀτράφαξις [ἀνδράφαξις], *atriplex* der Römer, deren Genuß nicht ohne Nachtheile sein solle. Dieselbe Ansicht hegte Plinius (XX, 20). In den hippokratischen Büchern (de diaeta III, 59) wird sie eine kühlende, nicht sehr auf den Stuhlgang wirkende Speise genannt, ihr Saft und die Saamen seien aber bei Krankheiten der Kindbetterinnen zu empfehlen (de morb. mul. I, 597). Dioskorides (II, 145) lobt diese bei Gelbsucht, während Plinius auf die Purgiren und Brechen erregenden Kräfte aufmerksam macht, welche Rhazes und Matthiolus bestätigen. — Von den Hippokratikern wurden außerdem die Saamen der *Atriplex agrestis* benutzt (de morb. mul. II, 663).

2) Heyland: de radicis Caincae analysi chemica. Berol. 1827. — Laue: diss. de radice Caincae ejusque efficacia et usu. Lips. 1827. — A. S. Löwenstein: diss. de radice Caincae efficacia ejusque in morbis hydropicis virtute. Berol. 1828. — Albers: über die arzneil. Wirksamkeit der Cainca-Wurzel. (Med. Zeit. v. d. Ver. f. Heilk. in Preußen 1832. S. 17 f.) — Mart. Wimmer: diss. de Caincae radice. Monach. 1832.

3) Von χιών, Schnee, und κόκκος, Kern der Baumfrucht, weil diese schneeweiß ist.

4) Journ. de chim. méd. 1829. Janv.

5) Gerson's und Julius' Mag. 1828. XVI, 504. — Auch R. Brandes (Arch. d.

und hartes Harz, bitteren kratzenden Extraktivstoff, eisengrünenden Gerbestoff, Eiweifs, Satzmehl, Bassorin, Schleimzucker, Pflanzenwachs, Kautschuck, eigenthümliches Pflanzenfett, Benzoesäure, Schwefelsäure, Eisen und Kalkerde. Pelletier [1] und Gaventou [1] nennen als bemerkenswerthe Bestandtheile eine eigenthümliche Pflanzensäure oder die Kainkasäure, sowie eine fettige, grüne, ekelhaft riechende Substanz, welcher die Wurzel ihren Geruch verdankt, einen gelben Farbestoff und eine klebrige Farbematerie. Die Kainkasäure, auch Kainkabitter oder Kaincin genannt, *acidum Caincae* (*acidum cahincicum s. caincanicum s. cainanium*), in der Kainka an Kalkerde gebunden, krystallisirt in büschelartig verbundenen, kleinen, weifsen, seidenartig glänzenden Nadeln, welche zwar keinen Geruch, aber einen aromatischen, stark bitteren Geschmack besitzen, sich schwer in Wasser wie in Aether, leicht in Weingeist und Essigsäure lösen, durch Salzsäure und Salpetersäure in eine geschmacklose Gallerte verwandeln, mit Alkalien leicht lösliche, bitter schmeckende Salze bilden, Lackmus röthen und, Liebig [2], aus $C^8H^7O^4$ zusammengesetzt sind. In therapeutischer Hinsicht zeigte die Säure ausgezeichnet tonische, gelinde purgirende, aufserdem kräftig harntreibende Wirkungen, François [1]. Von der Kainkawurzel heben die Aerzte einerseits mehr die Eingriffe auf den Dauungskanal, andererseits mehr die harntreibenden Kräfte hervor. Die Brasilianer scheinen dieselbe vorzugsweise als drasticum zu betrachten; denn Langsdorf [3] erwähnt neben den diuretischen und menstruationtreibenden besonders ihre ekelerregenden und stark laxirenden Wirkungen, ebenso nennt Martius sie ein gewaltsam wirkendes Purgirmittel, das dem *helleborus* der Alten zu vergleichen sei. François [4], Gaillardot, Kapeler, Bally, Lefort, Fouquier [5] räumen diese Eigenschaften zwar ein, behaupten aber, dafs das Laxiren ohne Kolikschmerzen oder andere Unbequemlichkeiten stattfinde und stellen die urintreibende Kraft viel höher. Im Allgemeinen trat bei Anwendung der Kainka gegen Wassersucht innerhalb einiger Stunden oder Tage eine starke abführende Wirkung ein, nach derselben eine unverkennbar diuretische; diese um so hervorstrebender, je geringer die erstere war, und umgekehrt. 52 Gran bewirkten in einem Falle eine 2 Tage andauernde übermäfsige Diarrhöe. Ebenso erwies sich in dem hamburger Krankenhause [6] sowie in den Versuchen von C. A. L. Koch [7] zu Neuffen (Württemberg) die Kainka als mildes diureticum, das bisweilen etwas auf den Stuhl und die Haut wirkte, selten indefs Erbrechen und Schleimauswurf oder andere Störungen der Verdauung veranlafste. In ähnlicher Weise erregten den Versuchen von Löwenstein zufolge 6 Gr. des Pulvers, 3 Mal täglich 4 Tage hintereinander genommen, vermehrte Urinabsonderung; 15 Gran, 3 Mal täglich 3 Tage lang gebraucht, unmittelbar nach dem Einnehmen eine drückende Empfindung in der Magengegend, welche sich nach einer breiigen Stuhlausleerung verlor, zugleich zeigte sich bedeutend vermehrte Harnabsonderung. 10 Gr. der abgeschabten Wurzel, 3 Mal täglich angewendet, machten Ekel, drückenden Magenschmerz, Poltern im Leibe, wässerige Stühle, reichliche Urinabsonderung. Die Verdauung wurde in keinem Falle gestört. Bei Wassersüchtigen hatte die Abkochung (ʒj mit ℥xvj oder ʒij mit ℥xviij Wasser auf die Hälfte, 2 — 3stündlich 1 Efslöffel) überaus reichliche Harnabsonderung nebst mehreren Stuhlgängen zur Folge, aber keine Erschöpfung. Dagegen schreibt Mérat, dafs ein leichter Aufgufs blos purgirend, ein konzentrirter heftig abführend und brechenerregend wirke, dabei entständen Schweifse wie bei jedem anderen Brech-

Pharm. 1829. XXVII, 137) entdeckte darin Emetin. Heyland's Untersuchung ergab 12 widerlich aromatischen Extraktivstoff mit Benzoesäure, 9½ adstringirenden Extraktivstoff, 1 süfslichen, dann zusammenziehend u. sauer schmeckenden Extraktivstoff, 3 balsamisch bittere saure Materie, 2 dunkelbraunes, 1½ gelbes Harz, ½ Harz mit phosphors. und salzs. Kalk, 18 zähe unkrystallisirbare, süfslich widerlich zusammenziehend, dann sauer schmeckende Materie. Nees v. Esenbeck d. J. (Arch. d. Pharm. 1830. XXXIV, 211) erhielt bitteren kratzenden Extraktivstoff, aromatisches Weichharz, weiches Unterharz, eisengrünenden Gerbestoff mit Gallussäure, Gummi nebst Amylum.

1) Journ. génér. méd. 1829. I, 408. Journ. de pharm. 1830. XVI, 465.

2) Poggend. Ann. 1831. XXI, 33.

3) Vgl. Froriep's Not. 1825. XII, 111. Hufeland's Journal 1826. LXII. 2, 130. Rust's u. Casp. krit. Rep. 1826. XI, 141.

4) A. a. O. u. Revue méd. 1831. Avr.

5) Bull. de thérap. XIII, 10.

6) Gerson's u. Jul. Mag. 1826. XII, 210. Ebend. 1829. XVII, 208.

7) Buchner's Repert. 1834. XLVIII, 391 — 405.

mittel. Von der diuretischen Wirkung ist kaum die Rede. K. G. Neumann stellt die Wurzel der *Bryonia* zur Seite, auch H. Spitta [1] und V. A. Riecke bezeichnen sie als drasticum, dessen Wirkung auf die harnabsondernden Organe nicht ganz sicher sei. Mit diesen Ansichten stimmen die Beobachtungen von Wolff und Albers in dem Berliner Charité-Krankenhause überein. Die urintreibende Eigenschaft wurde hier nur in den leichteren, fieberfreien Krankheitsfällen wahrgenommen, wo die Kräfte noch nicht sehr gelitten hatten; in den höheren Graden der Wassersucht und bei Verwickelungen der Krankheit trat allein die drastische Wirkung des Mittels hervor, oft so heftig, dafs von seiner ferneren Anwendung abgestanden werden mufste: auch erregte das Mittel unter diesen Umständen stets Uebelkeiten, dazu einige Male Erbrechen und Leibschmerzen. Zwei gesunde Personen empfanden auf ʒß des Rindenpulvers, mit ℥ß Syrup Morgens und Abends bis auf die Höhe von ʒv genommen, und auf das Extrakt der Kainka, zu 25 Granen verabreicht, Uebelkeit ohne Erbrechen: es erfolgten in den ersten Tagen 4, in den späteren Tagen nur 1 oder 2 Stuhlgänge; die Harnabsonderung blieb unverändert. Die von François und C. A. L. Koch gepriesene Wirksamkeit auf Verminderung der Häufigkeit und Heftigkeit der Puls- und Herzschläge hat sich von anderen Seiten nicht bestätigt. Ebenso scheint der Ruf der Kainka gegen Schlangenbisse nicht von langer Dauer gewesen zu sein. Ihre Benutzung auf den Antillen gegen Wechselfieber, Amenorrhöe, syphilitische und rheumatische Leiden, gegen Geisteskrankheiten und Hundswuth darf ich nur andeuten. Anders ist es mit den Empfehlungen der Wurzel gegen Wassersucht, welchen sich französische und deutsche Aerzte anschliefsen, freilich sehr beschränkt. Am wohlthätigsten schien das Mittel (in Pulverform zu grana xv — xx — xxx — LX pro dosi, in Aufgufs oder Abkochung zu ʒij — iij mit 1 Pfd. Wasser auf ℥vj — viij Kolatur efslöffelweise, im Extrakt [Pharm. Gall.] zu gr. iv — xx — xxv p. d., in weingeistiger oder weiniger Tinktur zu ʒj — ij, in Syrup- oder Latwergenform, Béral [2]) bei ödematösen Anschwellungen, sowie bei Bauch- und Hautwassersucht der unteren Gliedmafsen zu wirken, wo noch kein allgemeiner Schwächezustand waltete, der Krankheitszustand sich nach Wechselfieber, heftiger Erkältung oder unterdrückter Menstruation ausgebildet hatte und fieberfrei auftrat.

Anthericum bicolor Desf. (vergl. S. 157) gilt bei den Landleuten in Frankreich als allgemeines Purgirmittel. Andere Arten der Gattung besitzen mehr diuretische Wirkungen. Die doldenförmig geordneten Blumen der *Brayera anthelmintica* Kth. (*Hagenia abyssinica* Willd., *Cusso* vel *Bankesia abyssinica* Bruce), eines in Abyssinien heimischen, noch nicht genau beschriebenen Baumes, kwoso, koso, kusso, kotz, kabotz, kabi, hepah in den Landessprachen (Rosaceae-Spiraeaceae), verursachen bei ihrer Anwendung Uebelkeit und wässerige Durchfälle. Aber sie bilden, Theod. Abbadié [3], Brayer, Meyer [4] in ihrem Vaterlande, wie in Aegypten und der Türkei ein sehr gewöhnliches Mittel gegen den Bandwurm (vergl. Bd. 1, 564), das (zu ℥j — ℥iß in Abkochung auf ℥viij Kolatur Morgens nüchtern auf ein Mal genommen) auch deutschen Aerzten (Plieninger, Kurr) günstige Erfolge lieferte. Getrocknet, wie dieselben durch den Handel uns zugeführt werden, haben die Blumen einen schwachen gewürzhaften Geruch; der Geschmack, welcher sich erst nach längerem Kauen entwickelt, ist widerlich, ekelerregend, sehr anhaltend, hintennach etwas bitterlich. Wittstein [5] fand darin 6,25 bitteres, kratzendes Harz, 0,77 geschmackloses Harz, 8,94 eisengrünenden Gerbestoff, 15,46 eisenbläuenden Gerbestoff, 1,08 Zucker, 0,44 fettes Oel und Chlorophyll, 2,02 Wachs, 40,97 Pflanzenfaser; die 15,71 pC. betragende Asche enthielt die gewöhnlichen Salze nebst vielem Eisenoxyd. Der Analyse von S. Martin [6] zufolge enthalten die Blumen bitteren Extraktivstoff, stark riechendes grünes Weichharz, Gummi, Stärke, Zucker, krystallisirbare Pflanzensäure und Kossein (Kwosein), ein in Weingeist, Aether, Salz-, Salpeter-, Schwefelsäure ohne Zersetzung löslicher, in der Hitze schmelzbarer alkaloidischer Stoff in weifsen seidenglänzenden Nadeln und von styptischem Geschmack. Heftigere Wirkungen erregt die seit 1770 besonders von holländischen Aerzten als kräftiges Wurmmittel

1) Med. Clin. zu Rostock. 1826. 1. Bericht. Hecker's litt. Ann. 1826. IV, 395.
2) Journ. de pharm. 1830. Deb. p. 469. Froriep's Not. 1831. XXIX, 206.
3) Pfälz. Jahrb. V, 332.
4) Gauger's Rep. 1, 213.
5) Buchner's Rep. f. d. Pharm. 1840. XXI, 24 — 35. Vergl. auch Bd. XVIII, 367.
6) Journ. de chim. médic. 1840. p. 579. Journ. de pharm. et de chim. 1843. p. 285.

wie gegen Wechselfieber empfohlene Kohlbaumrinde oder surinamische Wurmrinde, *cortex Geoffroyae s. Geoffreae* (vergl. Bd. 1, 564) von *Andira retusa* H., B., Kth. (*Geoffroya retusa* Lam., *Andira surinamensis* De Cand., *Geoffroya surinamensis* Bondt[1]) (Papilionaceae-Dalbergieae): platte, wenig gebogene, oft ellenlange, einige Zoll breite, ½" dicke Stücke mit röthlicher oder graubrauner Oberhaut, einem rostbraunen, faserigen Gewebe, auf der Holzseite schwarzbraun, scheckig, oder gestreift lichtbräunlich, auf der Schnittfläche glänzend, bunt, welche frisch einen widerlichen starken Geruch und einen bitterlich herben Geschmack besitzen. Hüttenschmidt fand darin aufser eisengrünendem und oxydirtem Gerbestoff, Stärke, Gummi und Aepfelsäure ein eigenes Alkaloid, das Surinamin. Dasselbe bildet weifse, sehr feine, wollige Nadeln von fadem Geschmack, zeigt weder saure noch basische Eigenschaften, ist wenig in kaltem, leicht in heifsem Wasser löslich und erleidet weder durch Iod, noch durch Ammoniak, Galläpfeltinktur oder salpetersaures Quecksilberoxydul eine Veränderung; verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure nehmen das Surinamin gleichfalls leicht auf. Im Allgemeinen wirkt die surinamische Wurmrinde ziemlich mächtig auf den Stuhlgang, bisweilen zugleich auf die Harnwege. Kleine Gaben zeigen sich zum Theil als stärkendes Mittel; gröfsere (grana x — xx) veranlassen Uebelkeit, Erbrechen, Beängstigungen, Kolikschmerzen, Durchfälle mit Stuhlzwang, nicht selten den Abgang eines blutigen Schleimes, Blasenkrämpfe, Strangurie. Maden- und Spulwürmer werden von der Rinde (Pulver, gr. x — xx — xxx p. dosi; Abkochung ℥j mit ℥xij Wasser auf ℥vij — ℥vj, efslöffelweise oder mit Honig in Klystieren; Tinktur, guttae LX u. mehr p. d.; Extrakt, gr. IV — xx, Kindern gr. iij — viij p. d.) mit vielem Schleim todt ausgeführt, Bondt, Eggert, v. d. Bosch, Schwarze. Aber man soll, wenn sie bei ihrer Anwendung gegen diese Thiere zu wenig durchschlägt, von Zeit zu Zeit ein Abführungsmittel (Ricinusöl) daneben verordnen. Schwarze gab sie erfolgreich auch gegen Bandwurm. Mehrere haben aufserdem Skrofeln, Bleichsucht, Schleimasthma und Nierenverschleimungen damit behandelt. *Cortex Geoffroyae inermis*[2] *s. jamaicensis s. cortex Cabbagi*, Ph. Dubl., aufsen und innen aschfarben oder braungrau, faserig, mit harzigem Bruch (vergl. Bd. 1, 564), von *Andira inermis* Kth. (*Geoffroya inermis* Sw.), einem 1777 von Swartz und Wright beschriebenen westindischen Baume, mit gefiederten Blättern und lilaröthlichen Blüthen, enthält, Hüttenschmidt, neben Gummi, Stärke, Wachs, käseartiger Materie, stickstoffhaltiger, in kohlensaurem Natron löslicher Substanz, gelbem Farbestoff, braunem Harz, oxalsaurem Kalk, Faser und den gewöhnlichen Salzen (kohlens., schwefels., phosphors. Kali mit Magnesia, Kieselsäure, Eisenoxyd) der Asche besonders Jamaicin oder Kabbagin, ein alkaloidischer Stoff in pomeranzengelben, durchscheinenden quadratischen Tafeln, sehr bitter, schmelzbar, leicht in Wasser und Weingeist löslich, durch Gerbsäure fällbar, mit Säuren krystallinische, bitterschmeckende Salze bildend. 2 Gran davon erregten bei einer Taube wie bei einem Sperlinge Unruhe, Zittern und Darmausleerungen. Die auf Jamaika als Hausmittel gegen Eingeweidewürmer benutzte Rinde, cabbage bork, worm-bork, seit 1755 besonders durch englische Aerzte, Duguid[3], W. Wright[4], bekannt, scheint stärker als die vorige zu wirken und sich der Natur der narkotischen Mittel zu nähern. Frisch hat sie einen unangenehmen, etwas widrigen Geruch, sowie einen schleimigen, süfslichen, faden Geschmack; nach dem Trocknen erscheint dieser mehr bitter, etwas herbe. Mäfsig grofse Gaben machen leicht Ekel, Erbrechen, Durchfall, Fieber und Delirien, Erscheinungen, welche durch kaltes Wasser noch bedeutend erhöht, durch warmes Wasser aber, wie durch schleimige Flüssigkeiten oder fette Oele (Ricinusöl) und Pflanzensäuren besänftigt werden. Zuweilen entsteht statt dieser Wirkungen vermehrte Urinabsonderung. Man hat auch diese Rinde (Kindern zu 5 — 10 Gran, Erwachsenen zu 10 — 20 — 30 Gr., in Aufgufs oder Abkochung, ℥j auf ℥viij Kolatur,

1) Nic. Bondt (Prof. in Amsterd.): de cortice Geoffraeae surinamensis. Lugd. Bat. 1788. 8. (m. Kpfrn.). — Jo. Dietr. Eggert: Geoffraeae surinamensis virtus anthelmintica observationibus recentioribus probata. Marb. 1791. — A. J. Schwarze: diss. de virtute corticis Geoffroyae surinamensis contra taeniam. Goett. 1792. — G. F. Hüttenschmidt: dissert. inaug. chemice sistens analysin chemicen corticis Geoffroyae surinamensis nec non jamaicensis. Heidelb. 1824. 8.

2) J. G. Klingsöhr: de Geoffroya inermi ejusque corticis virtute anthelmintica. Erlang. 1789.

3) Edinb. phys. and litt. essays. II.

4) Phil. trans. LXVII, 507 — 512.

efslöffelweise seltener in Pulver, welches mehr abführend wirkt) gegen verschiedene Eingeweidewürmer angewendet, besonders um solche zu tödten und nachher durch andere Abführungsmittel abzutreiben, Klingsöhr, Chamberlaine[1], Thuessink[2]. Nicht minder wirksam erscheinen als Wurmmittel die bitter-harzige Rinde der *Andira racemosa* Lam. (*Geoffroya racemosa* Poiret, *Voucapoua americana* Aubl.), dann die ekelhaft bittere und schimmelig riechende *cortex Angelinae* von einem Baume auf der Insel Granada, deren Abkochung (℥iv mit ℔vj Wasser auf ℔ij Kolatur zu 1 Efslöffel des Morgens) Wundarzt Griese[3] empfahl, sowie die als *semina Angelin* bekannten Saamen (zu ʒß in Pulver) der *Geoffroya vermifuga* Mart. und *Geoffroya spinulosa* Gärtn., zweier in Brasilien angelina benannter Bäume mit unbewehrtem Stamme.

Abweichend von diesen Droguen besitzt die **Senna** die Wirkung eines enterokathartischen Mittels in vorzüglichem Grade; denn sie befördert allezeit die leichte Absonderung der breiartig aufgelösten Fäkalstoffe des Darmes. Ihre Kräfte sind weniger erhitzend als jene der Aloe, auch minder heftig als bei der Jalape, obgleich stärker als die der Mittelsalze; dabei hat ihr Gebrauch niemals wässerige oder stürmische Ausleerungen unter plötzlichen, die Organe leicht verletzenden Eingriffen zur Folge, und in sofern bildet die Senna eine wichtige Ausnahme unter den drastischen Purganzen. Allein sie erregt wie diese leicht Uebelkeit und schmerzhafte Empfindungen im Bauche, die sich durch keine Mischungen verdrängen lassen und bringt aufserdem in Reiz- und Entzündungszuständen des Darmes eine unbedingte Steigerung des Krankheitsprozesses hervor. Es kann auch geschehen, dafs sich ein leichtes Erbrechen darauf einstellt; aber niemals bleibt auf ihren Gebrauch eine Schwäche oder Trockenheit des Darmes zurück. Diese Wirkungen sind allen Blättern gemeinsam: nur die Stärke ihrer abführenden Kraft unterscheidet die verschiedenen Handelssorten. Gesammelt werden *Cassia lanceolata* des Forskål und Nectoux (arabische und Mekka-Senna), *Cassia elongata* Lemaire Lis. (Tinevelly-Senna) *Cassia acutifolia* Delile s. *Cassia orientalis* Pers. (alexandriner Senna), *Cassia Ehrenbergii* Bisch. (Aleppo-Senna), *Cassia obovata* Coll. oder *Cassia Burmanni* Wallich (alexandrinische, Tripolis- und Senegal-Senna) und *Cassia obtusata* Hayne (italienische Senna), welche jedoch eine geringere Bedeutung als die übrigen besitzt. Derselben ist die von Swartz 1791 unter *Cassia Senna* Linn. beschriebene *Cassia porturegalis* Bankroft (Papilionaceae-Caesalpinieae) nahe verwandt, deren Blätter sich die Bewohner von Port royal bedienen. Man rühmt von ihnen, dafs sie weniger Leibweh verursachen als die gewöhnlich gebräuchliche alexandrinische Senna, auch soll der Geschmack minder unangenehm sein. Mit demselben Erfolge werden in Nordamerika die amerikanischen oder marylandischen Sennesblätter, *folia Sennae americanae s. marylandicae* Pharm. Americ., von *Cassia marylandica* Linn. verordnet. Sie sind ziemlich grofs, 1 — 2″ lang, fast ¼″ breit, länglich stumpf, mit kurzer Stachelspitze und einem langen gewimperten Blattstiele versehen. Der Geruch erscheint weniger unangenehm als bei der alexandriner Senna, indefs sind auch die Wirkungen schwächer. James Martin[4] fand darin Kassin (Feneulle's Kathartin) farbloses ätherisches Oel, fettes Oel, Harz, gelben Farbestoff, Chlorophyll, Stärkemehl, Pflanzeneiweifs, Schleim, Faserstoff, Kali- und Kalksalze. In Deutschland gezogene Blätter dieser Pflanze zeigten sich den Versuchen von Wentzke[5] und Remer[5] in Breslau zufolge völlig unwirksam. *Cassia cathartica* Mart. ist in dem Hochlande von Sanct Paullo und Minas als senna do campo bekannt. Seltener werden *Cassia Chamaecrista* L., *C. decipiens* Desvaux, *C. angustifolia* Vahl, *C. ligustrina* L., als Purgirmittel benutzt. Auch von *Cassia alata* Linn. (*Cassia herpetica* Jacquin) bedienen sich die Südamerikaner der Blätter vorzugsweise äufserlich gegen Flechten und krätzartige Hautausschläge, des ausgepressten Saftes mit Zitronensaft gegen Spulwürmer. *Cassia alata Rumphiana* De Cand. wird in Ostindien bei giftigen Thierbissen, Bubonen und anderen venerischen Beschwerden angewendet. Ebenso hat *Cassia biflora* L. im nördlichen Amerika bei syphilitischen Leiden; *Cassia*

1) Pr. Abh. v. d. Kräften d. Stizolobiums oder d. Kuhkrätze ingleichen d. Kohlpalmenrinde wider d. Würmer. Altenburg 1786. S. 19.

2) N. J. d. ausl. med. Lit. IX. 2. No. 3.

3) Duncan's med. comment. IX, 365.

4) Americ. Journ. of pharm. 1835. Apr. p. 19.

5) Uebers. der Arb. d. schles. Gesellsch. Bresl. 1831. S. 67.

glauca Lam. gegen Tripper Anwendung gefunden. Die Wurzelrinde der letzteren wird bei Gicht und Harnruhr gelobt. Dieselben Krankheiten behandeln indische Aerzte mit den kleinen flachen, herzförmigen, wohlschmeckenden Saamen der *Cassia auriculata* Linn., welche aufserdem wie die Chichm-Saamen der *Cassia Akakalis* Royle in Pulverform als schätzbares äufseres Mittel in gewissen Zeiträumen der Augenentzündungen in die Augen geblasen werden. Auf diese Anwendungsweise stützt sich ohne Zweifel der Gebrauch der Chichm-Saamen von *Cassia Absus* Linn. gegen die ägyptische Augenentzündung (vergl. Bd. I, 9). In ähnlicher Weise verordnen die Indier von *Cassia Tagera* Linn. die Saamen in Kataplasmen bei Pusteln und Geschwüren, die Blätter bei Bienenstichen; den ausgepressten Saft der *Cassia Sophera* Linn. mit Zitronensaft vermischt bei Flechten, während die Abkochung der ziemlich stark abführend wirkenden Blätter dieser in Aegypten, China und Indien wachsenden, stinkenden krautartigen Pflanze, gegen symptomatische Fieber und Gicht benutzt wird. Der Saft der Blätter von *Cassia sericea* Sw. besänftigt nach Piso Entzündungen des Afters und anderer Hautgebilde. Gleichen Zweck erfüllt die übelriechende *Cassia occidentalis* Linn., in Westindien und einem grofsen Theile von Südamerika, von welcher aufserdem die Saamen geröstet wie Eichelkaffe, die Wurzelrinde, nach A. St.-Hilaire die fedegoso (Stinkende) der Brasilianer, bei Unterleibsstockungen, Magenschwäche, Wechselfieber, beginnender Wassersucht und Strangurie angewendet werden. Letztere ist 1 — 2 Finger dick, gerollt, mit grauer Epidermis bekleidet, im Innern aus dunkelgelben Fasern gebildet, von schwach bitterem, widerlichem Geschmack, ohne Geruch, und enthält, Henry [1], harzige, bittere, widerlich schmeckende Materie, Wachs, gelben Farbestoff, wenig Gummi, etwas Zucker, Satzmehl, etwas Gallussäure, Faser, aufserdem schwefels., salzs., essigsaures Kali, phosphors., sauerkleesauren Kalk, Kieselerde, Eisenoxyd. Vandelli bezeichnet die Wurzelrinde der verwandten *Cassia hirsuta* Linn. fil. als fedegazo. Denselben Gebrauch findet *Cassia foliata* Linn. Die in Ostindien sehr gebräuchlichen übelriechenden, schleimigen Blätter der *Cassia Tora* Linn. besitzen gelinde abführende Wirkungen und werden zu ℥ij in Abkochung für Kinder bei Fieberzufällen im Zahnen verordnet. In Ricinusöl abgekocht gelten sie für zweckmäfsige Umschläge bei fauligen Geschwüren. Die Saamen gebraucht man mit saurer Buttermilch zerrieben als Linderungsmittel gegen krätzige Ausschläge, die zerquetschte Wurzel mit Zitronensaft gegen Spulwürmer. *Cassia fistula* Linn. s. *Cathartocarpus fistula* Pers. liefert in ihren Hülsen das gleich den Tamarinden als mildes Abführungsmittel bekannte und Blähungen treibende Kassienmark, vergl. Bd. I, 157. Auch die Früchte der *Cassia emarginata* Linn. (*Cathartocarpus emarginatus* Pers.); *Cassia acuminata* Willd. (*Cassia Apocouita* Aubl. s. *Cathartocarpus Apocouita* de Lens); *Cassia bacilaris* Linn. fil. (*Cathartocarpus bacillus* Pers.); *Cassia brasiliana* Lam. (*Cassia grandis* Linn. fil. s. *Cathartocarpus brasilianus* Pers.); *Cassia javanica* Linn. (*Cathartocarpus javanicus* Pers.) und *Cassia fistuloides* Colladon (*Cathartocarpus fistuloides* de Lens) werden zu gleichem Zwecke gesammelt.

Die $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$″ langen, $2\frac{1}{2}$ — 3‴ breiten, verkehrt eiförmigen, fast geruchlosen, widerlich schleimig bittern Blättchen der ungleich gefiederten Blasenstrauch- oder Linsenbaumblätter, deutsche oder falsche Sennesblätter, *folia Coluteae arborescentis* s. *folia Sennae germanicae* [2] von *Colutea arborescens* Linn. (PAPILIONACEAE-LOTEAE-GALEGEAE), einem grofsen schönen Strauche auf Bergen und Felsen im südlichen Europa, erregen gleich der Senna sichere Stuhlgänge, ohne den Darmkanal zu wässerigen Absonderungen zu reizen. Sie verdanken, Colla [3],

1) Journal de pharmacie. 1824. X, 217. Buchn. Rep. 1824. XVII, 412.

2) Saplet: de senna coluteaque viribus. (Mém. de Trévoux 1711).

Unter den deutschen Aerzten lieferte Hieronymus Tragus als einer der ersten von dem Blasenstrauch eine gute Abbildung. Er nannte ihn Senna, scheint jedoch die Blätter mit der afrikanischen Senna verwechselt zu haben. Gewöhnlich wird die Pflanze für die von Theophrastos (III, 17) erwähnte κολουτέα genommen; aber die Beschreibung läfst kaum einen Zweifel für Paulet's Meinung, der den Strauch des Theophrastos für *Cytisus Laburnum* hält.

3) The medical Times 1842. p. 319. — Der Untersuchung v. C. F. Bucholz (Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 1808. XIV, 79 — 94) zufolge lieferten 16 Unzen Blätter: 11 Unzen Wasser, 1 Unze 4 Dr. Faser, 48 Gr. Eiweifs, 6 Dr. bitteres seifenähnliches Extrakt, 1 Unze 1 Dr. 40 Gr. grünes Satzmehl aus

ihre Kräfte vorzugsweise einem bitteren harzigen Grundstoffe, welcher sich dem Wasser vollkommen mittheilt, und enthalten aufserdem Tannin, Aepfelsäure, gelben und grünen Farbestoff (Chlorophyll), Eiweifs, Gummi, äpfelsauren Kalk, Chlorkalcium, Chlornatrium und schwefelsauren Kalk. Indefs wurden in mehreren Versuchen gegen 3 Unzen erfordert, um 6 — 8 Stühle hervorzubringen. Man verordnet sie meist im Aufgufs, Bodard, Bienville (℥j — ℥iij nebst ℥j frischer geschälter Süfsholzwurzel, 2 Pugillen Fenchelsaamen mit 20 Unzen Wasser während der Nacht warm digerirt, am anderen Morgen aufgekocht, durchgeseihet, die Hälfte davon Morgens glasweise innerhalb 2 — 3 Stunden zu trinken), Colla (kalter wässeriger Aufgufs besonders der gepulverten Blätter). Auch Coste und Willemet fanden denselben wirkungsvoller als die Abkochung; nach ihnen verursachen die wie Tabak gerauchten Blätter einen wässerigen Ausflufs aus der Nase. Die Saamen der Pflanze sollen nach älteren Nachrichten zu ʒj — ʒij Erbrechen erregen. *Colutea orientalis* Lam. und *Colutea vesicaria* Thunb. besitzen dieselben Eigenschaften, die Blätter der letzteren, *folia Coluteae vesicariae* seu *Sennae germanicae*, werden aufserdem bei Augenschmerzen empfohlen. Kaum heftiger purgiren die ekelhaft bitteren *folia Coluteae scorpioidis* von *Coronilla Emerus* Linn., Bastard- oder Skorpionsenna, falscher Blasenstrauch (Papilionaceae - Hedysareae - Coronilleae), einem kleinen kahlen Strauche in den bergigen Gegenden des südlichen Europas bis nach Taurien, mit 2 — 3paarigen, umgekehrt-eiförmigen Blättchen, welche einige Aehnlichkeit mit den Blättern der Senna und jenen des Blasenstrauches haben und dadurch Veranlassung zu ihren Benennungen gaben. Von *Coronilla picta* Willd. (*Aschymone picta* Linn.) werden in Indien die Blätter mit Ricinusöl gequetscht auf entzündete Theile gelegt und zur Beförderung der Eiterung gebraucht. *Coronilla varia* Linn., bunte Peitschen, Bitterklee, Butte, Kornwicke, ein im mittleren Europa an Ackerrändern und Gebüschen vorkommendes kahles krautartiges Gewächs mit 8 — 12 paarigen, lanzettlich-elliptischen, stumpfen, krautstacheligen Blättchen, scheint therapeutisch noch nicht benutzt zu sein. Indefs machte Seiler [1] auf die giftige Eigenschaft des Gewächses aufmerksam, welches statt Bitterklee eingesammelt bei zwei Kindern den Tod herbeiführte. Zwar läugnet Lejeune [2] diese Kraft: denn Versuche mit der Abkochung und dem Extrakte der Blätter sprachen nur für harntreibende Wirkungen. Allein von Thieren wird das Kraut nicht gefressen, auch sollen die Saamen wie jene der *Securigera Coronilla* De Cand. (*Coronilla Securidaca* Linn.), einer im südlichen Europa auf Feldern wachsenden jährigen Pflanze, Ekel und Erbrechen verursachen. Peschier [3] und Jacquemin [3] fanden in den Pflanzen Cytisin, was auf ihre arzneiliche Verwandtschaft mit *Cytisus Laburnum* (vergl. S. 157) deutet. Versuche, welche Fleurot [4] zu Dijon mit einzelnen Theilen der *Sophora japonica* Linn. (Papilionaceae - Sophoreae) anstellte, liefsen sowol das Holz wie die Rinde sammt den Blättern und Früchten dieses bei uns in vielen Parks und Lustgärten angepflanzten Zierbaumes als starke Purgirmittel erkennen. Fleurot hält den wirksamen Bestandtheil für Kathartin, das in den genannten Theilen zugleich mit einem riechenden Prinzipe, einer gelben färbenden Materie, Eiweifs, Stärkemehl, Gummi, Schleimzucker, einer kautschukähnlichen Substanz, mit äpfelsaurem Kalk und mehreren Mineralsalzen enthalten sei. Aber in China reichen schon die Ausdünstungen des Baumes hin, um Durchlauf zu veranlassen. Darnach scheint die Wirksamkeit mehr von einem flüchtigen Prinzipe abzuhangen: auch äufsert das Holz seine purgirenden Eigenschaften bei Personen, die dasselbe zu Drechslerarbeiten gebrauchen und dessen Ausdünstung ausgesetzt sind. Aehnliche Kräfte entwickelt *Sophora tinctoria* Linn., deren junge Sprossen auch wol Erbrechen erregen. Den Nordamerikanern dient eine Abkochung der Rinde bei bösartiger Bräune, bei typhösen und aussetzenden Fiebern; äufserlich bei phagedänischen und brandigen Geschwüren. Die Blätter der *Anagyris foetida* Linn. (Papilionaceae - Podalyrieae - Eupodalyrieae), eines im südlichen Frankreich, in Italien, Spanien, Portugal auf trocknen warmen Hügeln in der Nähe des Meeres wachsenden 6 — 8′ hohen Strauches, besitzen bedeutend purgirende und Brechen erregende Wirkungen. Man bedient sich ihrer in ersterer Beziehung als Haus-

1/5 Pflanzenwachs und 4/5 verhärtetem Eiweifs bestehend, 3 Dr. 28 Gr. zitronsaurem Kalk, 44 Gr. Verlust.

1) Horn's Arch. 1813. II, 460.

2) Ann. génér. des sc. phys. V, 343.

3) Journ de chim. méd. 1830. Févr. p. 65.

4) Journ. de pharm. XIX, 510. 657. Ann. d. Pharm. 1834. X, 350.

mittel. Beim Reiben entwickeln sie wie das Holz des Strauches einen stinkenden Geruch.

Für ein zweckmäfsiges Surrogat der Senna erklärte Loiseleur Deslongchamps [1] die besonders im südlichen Frankreich und bereits in älterer Zeit als Purgirmittel gebräuchlichen *folia Alypi* [2], von der in ihrer Wurzel als weifser Turbith bekannten *Globularia Alypum* Linn., Globulaire turbith (GLOBULARINEAE), einem kleinen immergrünen Strauche des südlichen Europa, mit myrtenähnlichen, spitzen oder zuweilen 3zähnigen, zerstreut stehenden, bitter und scharf schmeckenden Blättern. 4 — 8 Dr. davon bewirkten 6 — 8 Stühle, meist ohne Kolikschmerzen. Man verordnet die Blätter (zu ℥ij — iij in Pulverform oder Abkochung) bei Wassersucht und (im südlichen Frankreich, Ramel) Wechselfiebern (℥iv in Abkochung, zur Hälfte nüchtern am Fiebertage, zur anderen Hälfte vor dem Anfalle, bei zu starker Diarrhöe mit etwas Opium). Ihnen werden die *folia Globulariae* von *Globularia vulgaris* Linn., desgleichen *Globularia nudicaulis* L. und die Früchte der Pflanzen im Allgemeinen für gleich wirksam erachtet, während *Globularia orientalis* Linn. den Türken als Brustthee dient. Bezugs der purgirenden Eigenschaften der indischen Kresse (vergl. S. 23) berichtet Georg Christ. Arnold [3], dafs 3 oder 4 reife getrocknete Beeren bei einem Soldaten 6 starke Stühle hervorbrachten; bei einem anderen gesunden Manne bewirkten 3 Beeren 5 dünne, wässerige Ausleerungen; bei einem 26jährigen Frauenzimmer veranlafsten 2 Beeren 5 Stuhlgänge. Diese erfolgten überall ohne Schmerzen und Bauchgrimmen. Die Blätter der *Fraxinus Ornus* L., der *Fraxinus rotundifolia* L., der *Fraxinus excelsior* L. und anderer Eschen (vergl. Bd. I, 176) wirken milder als Senna auf den Stuhl, gleichzeitig stark auf den Urin. Aehnliches gilt von den Pfirsichblättern, *folia Persicae*, welche überdies Spulwürmer vertreiben, von den Schlehenblüthen, *flores Acaciae*, sowie von den im Uebrigen schweifstreibenden süfsen Beeren des Fliederbaumes, *Sambucus nigra* Linn., *baccae Sambuci*, PHARM. BORUSS., AUSTR., BAVAR., SAXON., HASS., SLESV.-HOLSAT., HAMB., DAN., SUEC., GALL., DUBL., GRAEC., ROSS., (vergl. Bd. I, 605. 642). Heftiger purgiren die Saamen, die Blätter, die Knospen sammt den jungen Sprossen, *semina, folia, turiones Sambuci*, die Wurzel, besonders die Rinde derselben, *cortex Sambuci*, PHARM. GALL. (vergl. S. 146), und die mittlere grüne Rinde des Baumes, *cortex Sambuci interior s. mediana*, PHARM. DUBL., ROSS. (vergl. S. 146), deren Wirksamkeit E. Simon aus dem Gehalte eines durch Alkohol ausziehbaren weichen Harzes zu erklären suchte; denn 20 Gran desselben verursachten 4- bis 5maliges Erbrechen und eben so viele Stuhlgänge. Aber nach H. Kraemer's [4] in Kirchen an der Sieg vollständigeren Untersuchung enthält diese: Viburnumsäure (? Baldriansäure), Spuren eines ätherischen Oeles, indifferentes Harz, Pflanzeneiweifs, saures schwefelhaltiges Fett, Wachs, Chlorophyll, eisenbläuende Gerbsäure, Traubenzucker, Gummi, Extraktivstoff, Stärkemehl, Pektin, äpfelsaures Kali, äpfelsauren Kalk, schwefels. Kali, schwefels. Kalk, Chlorkalium, phosphors. Kalk, Talkerde, Kieselerde, Eisenoxyd. Die Asche der nicht ausgezogenen Rinde bestand aus kohlens. und schwefels. Kali nebst Chlorkalium, kohlens. und phosphors. Kalk, ebensolcher Talkerde, Kiesel-

1) Bull. de pharm. 1809. I, 559.

2) Nissole: description de l'alypum monspessulanum sive frutex terribilis (Acad. des scienc. 1712. Mém. de Montpellier. II, 403). — Ramel fils: mémoire l'alypum, autrement dit globularia. (Journ. de méd. 1784. LXII, 374). — Cambessèdes: monographie des globulaires. (Annales des sciences naturelles. 1826. VIII, 15).

Die Bemerkung des Dioskorides (IV [180] 177), dafs die Früchte des ἄλυπον (σκουρίκι s. σέννα der Neugriechen) zwar abführend, zugleich aber die Eingeweide leicht anätzend wirken, gab in Bezug auf die Pflanze und ihre Wirkungen zu mancherlei Irrthümern Anlafs, so dafs man in den Schriften von Lobel, Bauhin und Dalechamps sie als *herba* vel *frutex terribilis* bezeichnet findet. Indefs machten Clusius, Garidel und Ramel auf ihren unschädlichen Gebrauch als Volksmittel aufmerksam, und wenn dessen ungeachtet noch De Candolle (Flore française. 1805) und Gilibert (histoire des plantes d'Europe. 1806) sie den heftigsten, zugleich Brechen erregenden Purgirmitteln beizählte, so widerlegte doch Loiseleur-Deslongchamps diese Meinung durch mehrfache Versuche.

3) Observationum physico-medicarum, annus 1772. Vratisl. 1777. p. 70. — Vergl. C. N. Hellenius: diss. de tropaeolo. Aboae 1789. 4.

4) Arch. d. Pharm. 1845. XLIII, 20—26. Ebendas. XLIV, 38.

säure und Spuren von Eisenoxyd. Die grüne Rinde hat einen eigenthümlichen, unangenehmen Geruch, übereinstimmend mit dem der jungen Blätter der Pflanze, und einen faden, schwach bitteren, hintennach scharfen Geschmack. Sie erregt in Gaben von mehreren Drachmen heftiges Erbrechen und Purgiren, geringere Mengen wirken stark abführend und scheinen aufserdem die Urinabsonderung zu vermehren. 6 Gran des durch Mazeration mit Weingeist bereiteten Extraktes, wovon die Rinde ungefähr 5 pC. liefert, bewirkten bei einem jungen Manne mehrmaliges heftiges Erbrechen, darnach reichliche flüssige Stühle. Der getrocknete Bast besitzt schwächere Kräfte. Aeltere Aerzte bedienten sich desselben (zu ʒij — iv — vj, auch wol bis ℥j — ℥ij mit Wasser oder Milch auf ℥viij abgekocht oder besser aufgegossen, efslöffelweise) oder des ausgepressten Saftes der frischen Rinde (theelöffelweise) mit Erfolg bei Wassersucht, Boerhaave, Sydenham, Bichat, Desbois de Rochefort, Martin Solon; bei Gelbsucht, Fr. Hoffmann. Die Wurzelrinde, die jungen Knospen und Zweigspitzen erfüllen denselben Zweck. Martin Solon verordnete den Saft der ersteren zu ℥ß — ℥j täglich, veranlafste damit innerhalb 8 — 9 Stunden mehrere flüssige Stühle ohne Erbrechen. Verwerflich aber ist die Sitte vieler Landbewohner, die aufkeimenden Blättchen mit Essig und Oel zubereitet als Salat zu verspeisen. In einem Falle folgten darnach gegen 40 Stuhlgänge und am 3. Tage ein komatöser Zustand, Bartholin [1]; bei zwei anderen Personen aufser Erbrechen und heftigen Durchfällen die höchste Erschöpfung der Kräfte [2]. Manche verwenden die Rinde wie die Blätter (zerstofsen in Wein gekocht) äufserlich als zertheilendes Mittel bei Geschwülsten und Quetschungen. Fast wirkungsvoller erscheint *Sambucus Ebulus* [3] Linn., Attich, Zwerghollunder, Krauthollunder, Krautholder, Feldholder, Ackerhollunder, Heilholder, Niederholder, rother Holder, Hirschschwanz (LONICEREAE-SAMBUCEAE), deren Blätter, *folia Ebuli* (zu ʒij — ʒvj in Aufgufs efslöffelweise, auch zerquetscht mit Wein äufserlich), Beeren, *baccae Ebuli* (frisch genossen), Saamen, *semina Ebuli* (zu ʒij in Pulver, oder zu ℥ß mit Wein aufgegossen, efslöffelweise), Wurzel, *radix Ebuli*, *cortex interior radicis Ebuli*, und Rinde, *cortex Ebuli* (ʒij — vj in Aufgufs) gleichfalls bei Wassersucht in Anwendung gezogen wurden, jedoch seltener als *Sambucus nigra*. Mit Ausnahme der Beeren, welche gelinde eröffnend wirken, verursachen alle Theile, zu ʒiij — iv in Aufgufs, wässerige Stuhlgänge, leicht auch Erbrechen (vergl. S. 146). Nach Rob. Christison [4] sollen die Blätter sogar Zeichen von Darmentzündung, die Blüthen narkotische Wirkungen hervorgerufen haben. Rinde, Beeren und Saamen treiben überdies den Harn. Dasselbe gilt von *Sambucus racemosa* Linn., *Sambucus canadensis* Linn., in Amerika offizinell, und *Sambucus peruviana* Kth. Auch das Kraut, besonders die Wurzel des *Triosteum perfoliatum* L. (vergl. S. 146) gehören hierher. Eine spezifische Richtung auf den Darmkanal äufsern ferner die **Kreuzdornbeeren**, in welchen Hubert Kathartin gefunden haben will, denselben Stoff, welcher ohne Zweifel das wirksame Prinzip der Senna ausmacht. Sie gehören zu den zahlreichen Heilmitteln, die trotz eines sehr allgemeinen Gebrauches im Laufe der Zeit fast vergessen wurden, dann auf's Neue wieder zu Ansehen gelangten. Landleute nehmen dieselben als ein gewöhnliches Abführungsmittel, bald frisch, bald getrocknet, und setzen dieselben gemeinhin ihren Suppen zu. Andererseits mindern oder entfernen viele an Gicht leidende Personen die Anfälle ihrer Krankheit durch 2 trockne Kreuzdornbeeren, welche sie täglich des Morgens nüchtern geniefsen. Der daraus bereitete Syrup ist seit langer Zeit ein gewöhnliches Hausmittel, wie schon sein Name „Haussyrup" andeutet. Er beweist sich als ein mäfsig starkes Purgirmittel, das unter geringeren Kolikschmerzen als die Beeren und ohne wie Aloe zu erhitzen, in wenigen Stunden mehrere wässerige Ausleerungen hervorbringt, dabei vermöge seines bitterlich süfsen gewürzhaften

1) Acta Hafn. I, 164.

2) Ephem. natur. cur. Decbr. 2. ann. 9, p. 48.

3) Die ältesten Aerzte, Dioskorides (IV [175] 172), Plinius (XXIV, 35; XXV [10] 71), verordneten die Blätter, Wurzeln und Früchte der χαμαιάκτη chamaeacte (ἕλειος ἀκτή, ἀγρία ἀκτή, sambucus palustris aut sylvestris, εὔβοικη, olma der Dacier, ducone der Gallier) oder *ebulus*, besonders die Abkochungen dieser Theile in Wein, bei Verstopfungen, Krankheiten des uterus, Wassersucht und Vipernbisse; die Blätter aufserdem äufserlich bei Entzündungen, Verbrennungen, bei Thierbissen, Geschwüren und mit Rinds- oder Hirschtalg verbunden gegen Podagra.

4) Edinb. med. and surg. Journ. 1830. XXXIII, 73.

Geschmackes auch für kleine Kinder eine empfehlenswerthe Arznei abgiebt. Die innere Rinde, *cortex interior Rhamni catharticae* führt wie jene des Hollunderbaumes heftig ab und macht leicht Erbrechen. Aber man bedient sich statt beider lieber der

Faulbaumrinde, cortex Rhamni frangulae

seu *Alni nigrae*[1] PH. HAMB., von *Rhamnus frangula* Linn., Faulbaum, Hundsbaum, Wegdorn, Zapfenholz, schwarze Erle (RHAMNEAE-FRANGULEAE), einem durch ganz Deutschland verbreiteten Strauche, dessen Beeren, Schiefsbeeren, überdies den Kreuzdornbeeren in allen Beziehungen gleich stehen. In der getrockneten Rinde bewahren Landleute sich ein vorzügliches Hausmittel zum Ersatz des Rhabarber. Sie ist mit einer glanzlosen Epidermis bekleidet, mit kleinen weifsgelben Wärzchen besetzt, auf der Bastseite glatt und faserig, dunkelgelb oder bräunlichgelb, geruchlos, im Geschmack bitter, etwas kratzend, färbt den Speichel stark dunkelgelb. Frisch vom Baume riecht sie sehr widerlich (*arbor foetida*, Faulbaum). Apoth. G. F. Gerber[2] in Hamburg fand darin einen flüchtigen öligen Stoff, geringe Menge Blausäure, widerlich bitteren scharfen Extraktivstoff, welcher sich in seinem chemischen Verhalten dem Kathartin nähert, auch wie dieses Uebelkeit und Purgiren verursacht, ferner harzigen Farbestoff. Von der Rinde der *Prunus Padus* unterscheidet sich dieselbe durch dem Mangel an Gerbestoff. Frische Faulbaumrinde erregt Uebelkeit, Kolikschmerzen, Erbrechen (vergl. S. 147) und heftiges Purgiren. Die sichtlichen Erscheinungen bei dem mäfsigen Gebrauche der im Schatten getrockneten, alten Rinde sind entweder vermehrte und erleichterte Stuhlausleerungen oder Abgang von schleimigen Kothmassen, bisweilen mit gleichzeitiger Entleerung von Hämorrhoidalblut aus dem After; dabei macht sich in der Regel eine stärkere Harnabsonderung geltend. Hofrath Gumprecht in Hamburg empfiehlt dieselbe (℥iß alter Rinde nebst ʒij Pomeranzenschalen mit 2 Bouteillen [℥LIV] Wasser auf die Hälfte eingekocht, die Flüssigkeit gegen Ende des Kochens noch mit ʒiij — iv zerschnittenen Pomeranzenschalen und ʒiij gestofsenem Kümmel verbunden und 2 Stunden kalt digerirt, nach Erfordernifs noch mit ℥j — ℥iß Bittersalz versetzt, davon Abends eine Tasse oder 4 — 5 Efslöffel voll, welche am anderen Morgen 2 — 3 breiige Darmausleerungen bewirken), als kräftig auflösendes, tonisch stärkendes und Blähungen treibendes Abführungsmittel, das durchaus kein Bauchgrimmen erregt, bei habitueller Leibesverstopfung, (mit ℥ij Tausendgüldenkraut und ʒiij Kümmel) bei naturgemäfsen Hämorrhoidalbestrebungen,

1) Gumprecht: üb. d. Wirksamk. der Abkochung d. getrockneten alten Rinde der Rhamnus frangula, etr. (Hannov. Annal. f. d. ges. Heilk. 1843. III, 185 — 200).

Eine der ältesten Nachrichten über die arzneilichen Tugenden der Faulbaumrinde finden wir bei Peter de Chrescentius aus Bologna (im 13. Jahrh.). In seinem Buche üb. Landwirthschaft nennt er den Baum *anornus* und bemerkt, dafs dessen mittlere Rinde in Speisen oder Getränken genommen ausgezeichnet purgire. Die Aerzte der folgenden Zeit bezeichneten den Strauch *Alnus nigra* oder *Alnus baccifera*, schwarze oder Beeren-Erle oder Alne, Tabernaemontanus; auch *arbor foetida*, Ad. Lonicer; und *Frangula*, Matthiolus, Remb. Dodonaeus; sie beschreiben die Rinde als ein rhabarberähnliches Medikament, das, Simon Paullus, überdies ein altes Volksmittel sei, defshalb *rhabarbarum plebejorum* genannt, Mich. Fehr, und vielfach bei Unreinigkeiten im Magen und Darmkanal, bei Verstopfungen der Leber und Milz, bei Wassersucht, Gelbsucht, Wechselfieber, Hämorrhoiden, feuchtem Asthma, aufserdem äufserlich, besonders im *unguentum ex Rhamno et Frangula Mindereri* gegen Krätze angewendet werde, Matthiolus (Comment. Basil. 1621. p. 87), Kasp. Schwenckfeld (stirpium et fossilium Silesiae catalogus 1607), Remb. Dodonaeus (Kräuterb. Antwerp. 1616. p. 784), Joach. Camerarius (Anmerk. z. d. deutsch. Uebers. d. Kräuterb. des Joach. Matthiolus. Nürnb. 1621), Kasp. Hoffmann (de med. officin. Francf. 1630. p. 30), Kasp. Rajus (histor. plantarum. Lond. 1696. p. 1604), Joh. Jac. Woyt (Schatzkammer med. u. natürl. Dinge. Leipz. 1699. S. 374), Barth. Zorn (Botanologia medica. Berl. 1714. S. 44), Vogel in Göttingen (hist. mat. medic. Lugd. Bat. 1757. p. 299), C. Linné (Amoenitates academicae. Vol. VII. Ed. 2. p. 299), Andr. Jos. Stifft (Pr. Heilmittell. Wien 1792. II, 189), Sam. Hahnemann (Apotheker-Lexicon. Leipzig 1793. II, S. 286). Aber man warnte allgemein vor dem Gebrauche der grünen saftigen Rinde, welche heftiges Reifsen im Leibe verursache, sehr stark ausleere und Erbrechen bewirke.

2) Arch. d. Pharm. 1828. XXVIII, 1 — 22.

ebenso (neben 3 — 4 Mal täglich 30 — 40 Tropfen Kirschlorbeerwasser) bei verhinderten oder verhaltenen Hämorrhoidalblutungen, sowie (blos mit Glaubersalz verbunden) bei nervöser Unterleibsplethora. Die günstigen Erfolge werden von G. Zimmermann (bei Anlage zu hypersthenischen Kongestionen ℥iß — ℥ij *Natrum sulphuricum* zur Abkochung, statt der Pomeranzenschalen), Rotenburg, Hüpeden und Ad. Müller zu Hamburg (ʒiv — vj auf ℥vj Kolatur eſslöffelweise) bestätigt. Dänische Aerzte verordnen die Abkochung mit Nutzen gegen Wassersucht. Aeuſserlich wird die frische oder getrocknete Rinde (die Abkochung in Milch zu Waschungen, das Pulver mit Butter und Essig zur Salbe gekocht, Abends in die Knie- und Ellenbogengelenke eingerieben, am anderen Morgen mit schwarzer Seife und warmem Wasser abgewaschen) gegen nicht sehr eingewurzelte Krätze empfohlen.

Die persischen Gelbbeeren von *Rhamnus oleoides*[1] Linn., aus welchen Kane[2] und Preisser[3] das Chrysorhamnin oder Rhamneïn darstellten (in den Beeren als halbdurchsichtiger harzglänzender Ueberzug der Zellenwände enthalten, krystallisirt in goldgelben, glänzenden sternförmigen Büscheln von kurzen seidenglänzenden Nadeln, löst sich wenig in Wasser, mehr in Weingeist, reichlich in Aether, mit Veränderung in alkalischen Flüssigkeiten), sowie die sogenannten graines d'Avignon, *grana Lycia, grana gallica* von *Rhamnus infectoria* Linn. (*Rhamnus tinctoria* Willd.), welche das Xanthorhamnin liefern (löst sich in Wasser mit olivengelber Farbe), werden hauptsächlich als Farbematerial gesucht, obgleich sie mit den Früchten der vorigen Sträucher gleiche Eigenschaften besitzen. Ebenso wenig arzneiliche Beachtung finden *Rhamnus saxatilis* Linn. und *Rhamnus Alaterinus* Linn., deren Beeren ebenfalls als graines d'Avignon bekannt sind, sowie *Rhamnus amygdalina* Desf., welche die graines jaunes giebt. Nur die Rinde von *Rhamnus sanguinea* Pers. wird in Spanien gegen Krätze gerühmt.

Juglans cinerea Linn. (*Juglans cathartica* Mich.), oil nut (JUGLANDEAE) besitzt in allen ihren Theilen, besonders in der Rinde und in der Wurzel, *cortex Juglandis* PHARM. AMER., heftig purgirende Kräfte, zugleich aber eine solche Schärfe, daſs die gepulverten Blätter oft die Stelle der Kanthariden ersetzen. Gleichwol rühmt Bigelow das Extrakt der Wurzel als ein sicheres, nicht erhitzendes, die Verdauung durchaus nicht beeinträchtigendes Abführungsmittel, das wie bei uns der Hollunder-

1) Gegen die bisher versuchten Erklärungen der *ῥάμνος*, von welcher Theophrastos (I, 9; III, 18) eine schwarze u. weiſse Art, Dioskorides (I, 119) 2 weiſse und eine schwarze unterscheiden, läſst sich mancherlei erinnern; aber es ist zur Zeit fast unmöglich, die Pflanzen mit Sicherheit bestimmen zu wollen. Nach Dioskorides wurde die Pflanze auch *περσεφόνιον*, *λευκάκανθα*, bei den Römern *spina alba, spina cerbalis*, bei den Puniern *ἀτάδιν* genannt. Letztere Bezeichnung stimmt mit dem chaldäischen אֲטָדִין, atdin, dessen singular אָטָד, atad, in mehreren Stellen des alten Testamentes vorkommt, Genesis L, 10; Richter IX, 14; Ps. XLVIII, 10; und bei den Arabern ebenfalls im Gebrauch war, أَطَدٌ, atad. Prosp. Alpin beschreibt sie unter dem arabischen Namen عوسج, ausadsch. Clusius hat *Rhamnus lycioides* für die schwarze *ῥάμνος* gehalten, wogegen Sprengel eher die von Sibthorp auf *λύκιον* (vergl. S 515 Anm.) bezogene *Rhamnus infectoria* hierhersetzen möchte, während er andererseits *Rhamnus oleoides* zur Sprache bringt. *Ῥάμνος* ohne Beisatz, an anderen Stellen aber, Theophrastos (III, 18), Nikander (ther. v. 631), Dioskorides (l c.), ihrer weiſsen ruthenförmigen Zweige und ihrer weiſslichen Blumen wegen die weiſse genannt, wird irrig auf *Lycium europaeum*, und wiederum *ῥάμνος* der Hippokratiker auf *Zizyphus vulgaris* gedeutet. Sie war dem Aeskulap heilig, Pausanias (III, 14). Der abergläubige Bion lieſs Zweige von Rhamnus und Lorbeer an seine Thür aufhängen, Diogenes Laertius (IV, 57). Man verbrannte sie vor den Thüren, wo den Göttern ein Todtenopfer, *ἐν τοῖς ἐναγίσμασι*, zu feiern war, Schol. Nikandri (ther. v. 861), Dioskorides (I, 119), daher *περσεφόνιον*, von *Περσεφόνη* oder Proserpina, der Königin über die Schatten der Verstorbenen. Von allen Arten wurden die Blätter auf entzündete oder mit herpetischen Ausschlägen behaftete Hautstellen gelegt, Hippokrates (de affectionibus 525), Dioskorides (l. c.), der Saft der Beeren zu Einspritzungen in den uterus gebraucht, wenn nach der Geburt Entzündungen zu befürchten waren, Hippokrates (de natura mulierum 671).

2) Erdm. u. M. J. 1843. XXIX, 481.

3) Ebendaselbst XXXII, 161.

saft bei hartnäckigen Verstopfungen und Gelbsucht häufige Anwendung findet. Aus der Wurzel und den Früchten soll die unter dem Namen Chamberlaine's bilious cordial gebräuchliche Tinktur bereitet werden. In der Thierheilkunde ist die Abkochung der inneren Rinde als Purganz gebräuchlich. Uebrigens ist auch die Rinde des Stammes wie der Zweige von *Juglans regia* Linn. nicht ohne Schärfe: sie bewirkt leicht Uebelkeit, Erbrechen und Durchfall. Das in *Cyclamen europaeum* Linn., Saubrot, Schweinsbrot, Erdscheibe, namentlich in der ausdauernden, etwa wallnufsgrofsen *radix Arthanitae*[1] (vergl. S. 150) vorherrschende brennend scharfe Prinzip ist nur der frischen Pflanze eigen, die wie andere Arten des Geschlechtes um ihrer an langen Blattstielen aus unterirdischen Stengeln aufsteigenden weifslich gefleckten und geaderten Blätter und der wohlriechenden blafsrothen Blumen willen eine Zierpflanze unserer Gärten bildet. Daher erklärt es sich, dafs Russen die unter Asche gebratene Wurzel geniefsen können. Uebrigens erregt diese auch nach dem Trocknen zu ℈j in Pulver oder Aufgufs heftiges Purgiren, auch wol Erbrechen, wefshalb Boerhaave sie den scharfen Giften zuzählte. Bulliard[1] schreibt, dafs die Wurzel bei Landleuten in Frankreich, welche sich ihrer als Hausmittel bedienten, oft kalte Schweifse mit Ohrenklingen, Schwindel, Konvulsionen, starkes blutiges Purgiren, Erbrechen und den Tod hervorgebracht habe. Wenn übrigens gesagt wird, dafs schon das in die Nabelgegend eingeriebene *unguentum Arthanitae* abführend wirke, so ist dabei zu berücksichtigen, dafs darin zugleich Koloquinthen, Elaterium, Skammonium, Euphorbium, Aloe und andere drastica zur Anwendung gelangen. Aufser

1) Die Beschreibung, welche Dioskorides (II [194] 193) von der *κυκλάμινος* giebt, die auch *κισσάνθεμον*, *κισσόφυλλον χελώνειον*, *ἰχθυόθηρον*, piscium esca, *χυλίνην*, *Ζωροάστρις*, *τριμφαλίτης*, *ἀσφώ*, *μιασφώ*, bei den Aegyptern *θέσκε*, bei den Römern rapus s. umbilicus terrae, auch arcara genannt werde, möchte sich wol sicherer auf *Cyclamen persicum* L. beziehen, als auf das von allen Auslegern hierher gestellte Saubrot. Selbst das unter den Synonyma aufgezählte *θέσκε* vermag diese Ansicht nicht zu entkräften, da es keinesweges fraglich sein kann, dafs dieser Ausdruck mehreren Cyclamen-Arten zuerkannt wurde. Rossius übersetzt das ägyptische Wort durch Schweinskraut, was mit den Bezeichnungen der Pflanze in anderen Sprachen (ital. pamporcino, span. pau de puerco, französ. pain de pourceau, engl. sow bread, zeylan. urulu von uru, Schwein) übereinstimmt. Im Arabischen heifst dieselbe übrigens بخور مريم, bachur Mariam, Maria's Räucherung, und عرطنيثا, arthanitsa. Bei den Alten bildete die Wurzel der *κυκλάμινος* eine sehr häufig angewendete Arznei, die mit Essig oder Honig genommen oder bei Einreibung des Saftes in die Nabelgegend zähe Schleime oder wässerige Feuchtigkeiten aus dem Körper ziehe, vermehrte Darmentleerungen und Erbrechen veranlasse, aufserdem Schweifse treibe, auf die menses wirke, abortus veranlasse, den Geburtsakt beschleunige, defshalb innerlich zur Auflösung zäher Schleime, gegen Verstopfungen, Asthma, Gelbsucht, Wassersucht, gegen Vergiftungen, besonders durch Schlangenbisse; äufserlich als auflösendes Mittel bei Kropf und anderen harten Geschwülsten, bei Verhärtungen der Milz, gegen Hautkrankheiten, Wunden, Geschwüre, Frostbeulen angewendet wurde, Dioskorides, Plinius (XXV, 67. 84. 92), Galen (de simpl. facult. VII). Mit dem Safte reinigte man das Gehirn, z. B. bei Kopfschmerzen, wenn er in die Kopfhaare eingerieben oder mit Essig vermischt in die Nase gezogen wurde. Hippokratische Aerzte verordneten die Wurzel in Mutterkränzen und Mutterklystieren bei uterus-Verhärtungen, unterdrückten Lochien und ähnlichen Uebeln (de superfoet. 265. 266; de morb. mul. I, 612; II, 658; de nat. mul. 565. 566), den Saft innerlich gegen Lungenschwindsucht (de morb. mul. II, 476). Ebenso schreibt Theophrastos v. Eresos (IX, 9), dafs die Wurzel mit Honig gegen Eiterungen der Entzündung und gegen Geschwüre gebraucht werde; dafs sie als Anhängsel gut sei zu Liebestränken oder um die Geburt zu beschleunigen; den Milchsaft lasse man mit Honig zur Ableitung von Kopfflüssen in die Nase spritzen; auch diene er mit Wein aufgegossen gegen Trunkenheit.

Ueber *κυκλάμινος ἑτέρα*, Dioskorides (II [195] 194), Plinius (XXV, 68), welche ebenfalls die Beinamen *κισσάνθεμον* und *κισσόφυλλον* führte, weichen die Erklärungen sehr ab. Am besten setzt C. Gesner *Lonicera Periclymenum* L. hierher. Man benutzte von der Pflanze nur die Früchte bei Milzverhärtungen. Sie wirkten stark auf den Urin.

Plinius beschreibt (XXV, 69) noch eine cyclaminos tertia mit dem Beinamen chamaecissos.

der Salbe war noch ein sehr zusammengesetztes *emplastrum diabotanum Blondelli* gebräuchlich. Apoth. Saladin [1], J. A. Buchner [2] und J. E. Herberger [2] fanden in der Wurzel nächst einem krystallinischen scharfen Subalkaloide, dem Arthanitin oder Cyklamin einen braunen bitteren, zu den elektro-negativen Farbestoffen gehörigen harzartigen Extraktivstoff als wirksamste Bestandtheile, neben diesen Gummi, Eiweifs, Stärkemehl, Pflanzenmark (Pektinsäure), fette wachsartige Materie, Holzfaser und einige Salze (schwefels., salzs. Kali, saure äpfelsaure Magnesia). Die Asche enthielt Eisenoxyd, Manganoxyd, Kieselerde, Kalksubphosphat, Kalkkali, Magnesiasulphat, Hydrochlorat). In den Blättern des Saubrotes fand Saladin Schleim (Gummi), Eiweifs, Chlorophyll, Faser, nebst saurem kleesaurem und äpfelsaurem Kalk, essigsaurem und salzsaurem Kali. Das Arthanitin oder Cyklamin krystallisirt in weifsen spitzig zulaufenden Punkten oder warzenförmigen Häufchen, es ist geruchlos, schmeckt brennend scharf, bitter, anhaltend kratzend; reagirt weder basisch noch sauer; löst sich leicht in Weingeist, schwierig in Wasser, bleibt in Aether, in fetten und ätherischen Oelen unlöslich; es zersetzt sich in erhöhter Temperatur, ebenso bei längerem Kochen in Wasser und Weingeist; verwandelt sich durch konzentrirte Schwefelsäure in eine lebhaft violette Masse, durch Salpetersäure in Kleesäure; wird durch Behandlung mit Alkalien schwer löslich in Weingeist. Auch die Wurzeln der *Primula officinalis* (vergl. S. 20), *Anagallis arvensis* L. und *Limosella aquatica* L. enthalten kleine Mengen Cyklamin nebst einer schleimigen Materie. Wahrscheinlich führt die gelind purgirende *Soldanella alpina* L. (PRIMULACEAE-PRIMULEAE-ANDROSACEAE) denselben Stoff. Man verwechsele die kleine Alpenpflanze nicht mit *Convolvulus Soldanella* L. Cyklamin macht schon in einigen Granen Brechneigung und mehrere Stuhlgänge, scheint jedoch auf die äufsere Haut keine Wirkung zu besitzen.

Besonderer Erwähnung verdienen die ungemein drastischen Kräfte der *Inula conyzoides* L. (COMPOS.-TUBULIFL.-ASTEROIDEAE-INULEAE), welche nach Landerer die der Jalape weit übertreffen. Es ist dies um so auffallender, als in der ganzen Familie dieser Gattung ähnliche Wirkungen gerade nicht vorkommen.

Ausgezeichnete purgirende Kräfte besitzt *radix Nyctaginis* [3] von *Nyctago hortensis* Juss. (*Mirabilis Jalapa* Linn.), Wunderblume, Belle-de-nuit (NYCTAGINEAE), einer viele Jahre ausdauernden Pflanze Mexiko's, welche auch unter dem Namen falsche Jalape bekannt ist, weil man die Wurzel längere Zeit für die wahre Jalape gehalten hat. Von 6 — 8jährigen Stöcken erscheint diese in rundlichen gerunzelten Stücken, aufsen schwärzlich, innen graugelb, von schwärzlichen konzentrischen Ringen durchzogen. In Para bereitet man nach den Mittheilungen des englischen Schiffswundarztes Webster [4] daraus eine fast geschmacklose Stärke, welche als mildes Abführungsmittel für Kinder dient. Bei uns, um ihrer schönen, des Abends sich öffnenden Blumen willen in Gärten gezogen, erreicht die Pflanze nur ein jähriges Alter und weit geringere Kräfte, so dafs Coste's und Willemet's Vorschlag, ihre Wurzel statt der Jalape zu verwenden, nicht gut erfüllt werden kann. Nicht minder heftig purgiren *Mirabilis dichotoma* Linn., fleur de quatre heurs, und *Mirabilis longiflora* Linn. Letztere liefert nach Nees von Esenbeck die graue Jalape oder *radix Matalistae*, eine gerollte, einige Linien dicke, graue runzelige Rinde, welche zu ℥ij gereicht werden soll. Ihre Kräfte theilt *Boerhaavia hirsuta* Linn., erva toustâo, von welcher der Saft des Krautes gegen Gelbsucht und Leberverhärtungen angewendet wird; ferner *herba purgationis* der Peruvianer, yerba de la purgacion, wahrscheinlich von *Boerhaavia tuberosa* Lam., deren Wurzel wie andere dieses Geschlechtes zu den Brech- und Purgirmitteln gehört (vgl. S. 149). *Boerhaavia procumbens* Roxb. liefert in der Abkochung ihres Krautes eine fieberwidrige, in der Wurzelrinde eine stark abführende Arznei.

Eine bedeutende Stelle behauptet unter den Mitteln dieser Ordnung die **Jalape.** Sie ist das gewöhnlichste in allen Fällen gebräuchliche Purgirmittel, wo harzige drastische Substanzen angezeigt sind, und verdient diese allgemeine Anwendung; denn sie bewegt selbst in mäfsigen Gaben mit ziemlicher Stärke und Sicherheit die Unter-

1) Journal de chim médicale. 1830. VI. 417.

2) Buchner's Rep. f. d. Pharm. 1831. XXXVII, 36.

3) J. T. Kolreuter: mirabilis jalapae hybridae. (Nova acta acad. Petropol. II, 99.)

4) Griffith's american. Journ. of pharmacy 1835. VII, 118.

leibsorgane, ohne dabei die Gedärme sehr heftig anzugreifen; dabei erhebt sie die Blut- oder Nerventhätigkeit in diesen ohne zu erhitzen. Vermöge ihres entschieden erregenden Eindruckes auf die Schleimhaut des Darmkanales wird diese schneller als durch Aloe, auch mächtiger als durch Senna, aber schwächer als durch Gutti, andererseits heftiger und weniger erschlaffend als durch Salze angereizt. Die Wurzel unterhält auch nach ihrer ersten Einwirkung noch eine Zeit lang auf mäfsige Weise die Absonderungen im ganzen Darmkanal. Volle Gaben verursachen starke wässerige Durchfälle, oft unter kolikartigen Schmerzen; bei gröfseren Mengen werden die Ausleerungen übermäfsig stark und es gesellen sich andere schmerzhafte, zum Theil bedenkliche Erscheinungen hinzu. Man verordnet die Jalape um angesammelten Darmkoth auszuleeren, wo leichtere Abführungsmittel nicht hinreichen, erhitzende nicht zulässig sind, besonders wenn chronische Verschleimungen als Ursachen der gastrischen Zustände obwalten, oder phlegmatische Personen unsere Hülfe beanspruchen. Aufserdem reicht man das Mittel gegen Wurmbeschwerden, entweder zur schnellen Entfernung der Parasiten, oder um durch eine künstlich erregte fortdauernde Reizung einen pathologischen Ab- und Aussonderungsprozefs im Darmkanal hervorzurufen und mittelst desselben die Wurmkrankheit selbst zu bekämpfen. Aufser der offizinellen **Jalapa tuberosa** vel **ponderosa** s. **Mechoacanna nigra** von *Ipomoea Purga* Wender. (*Convolvulus Schiedeanus* Zucc.), einer schlanken, sich um die Bäume windenden oder wenn sie keine Stütze findet, kriechenden Pflanze Mexiko's (Convolvulaceae-Convolvuleae) finden sich im Handel andere geringere Sorten. *Ipomoea Jalapa* Pursh. (*Ipomoea macrorrhiza* Mich., *Convolvulus Jalapa* Linn.), welche bis in die jüngste Zeit für die Mutterpflanze der ächten Jalape gehalten wurde und nicht blos im Süden des neuen Welttheiles, sondern auch in Nordamerika vorkommt, wo Michaux 1788 sie entdeckte, hat nach Baldwyn's und Nuttal's Zeugnifs eine so unwirksame Wurzel, dafs diese eher wie *Convolvulus edulis* Thunb., *Ipomoea Batatas*[1] Poiret, Roem., Schult. (*Convolvulus Batatas* Linn.), deren Wurzel durch Kochen ihren giftigen Stoff verliert, und *Convolvulus paniculatus* Linn. ein Nahrungsmittel als eine Arznei liefern könnte. Sie ist die *Mechoacanna mexicana vera* seu *nigra*. Ihr nähern sich *Convolvulus reptans* Linn., dessen Blätter in Indien gegessen werden; *Convolvulus speciosus* Walther, dessen Blätter zu erweichenden Kataplasmen dienen; *Convolvulus gemellus* Vahl, von dem man in Indien die angenehm riechenden schleimigen Blätter gegen Aphthen verwendet. Etwas besser steht es mit *Jalapa fusiformis* (Guibourt) seu *J. levis* seu *J. nova* von *Convolvulus orizabensis* Pelletan (*Ipomoea orizabensis* Ledan), purga macho oder männliche Jalape der Mexikaner, einer behaarten und stärkeren Pflanze als *Ipomoea Purga*, am Fufse der Kordilleren, wo das Thermometer nie unter 0° fällt, welche keiner Stütze bedarf und in Farbe wie in Ansehen sehr den Bittersüfsstengeln gleicht. Die perennirende, horizontal fortwuchernde, spindelförmige, cylindrische, oft bis 20″ lange, sehr zaserige fleischige Wurzel ist aufsen gelb, innen schmutzig weifs und milchend. Sie kommt in Querschnitte getrennt meist unter die ächte Jalape gemischt in den Handel. Solche Stücke erscheinen aber dunkelbraun, längs gerunzelt, auf dem Bruche rauh, röthlichgrau, mit aschfarbenen Linien, unter welchen weifse Fasern sichtbar sind. Nach Kayser sind darin etwa 8 pC. Harz oder Parachodeoretin enthalten, ein weifses, in Weingeist, Aether, doch nicht in Wasser lösliches Pulver, das auch von Alkalien aufgenommen, durch Säuren aus diesen gefällt wird. 48 — 60 Grane der Wurzel wirken sanft abführend. Mit wirklichen Stengeln von zum Theil holziger Beschaffenheit untermengt scheinen diese Wurzeln die Jalapenstengel, *stipites Jalapae*, zu bilden, welche J. Riederer[2] vortheilhaft zur Bereitung von Jalapenharz benutzte, das sich jedoch von dem ächten Harze durch seine theilweise Löslichkeit in Terpentinöl unterscheidet. Die Gialappone, eine in Italien gebräuchliche Jalapen-Art, von welcher Canobbio eine chemische Analyse lieferte, wird in unregelmäfsigen, etwas gerunzelten, nicht gestreiften, der Galanga ähnlichen Knollen angetroffen, welche auf dem helleren Bruch mit weniger schwarzen glänzenden Punkten als die ächte Jalape besetzt, auch leichter als diese sind und viel schwächer wirken. Ihr Harz hat inzwischen alle Eigenschaften des wahren Jalapenharzes. *Mechoacanna alba* seu *grisea*, *radix Mechoacannae*[3], *radix*

1) Sageret: reflexions physiologiques sur la culture de la patate. Paris 1829. 8. (16 S.)

2) Buchn. Rep. 1833. XL, 267.

3) G. Everaets: compendiosa narratio de

Jalapae albae, *rhabarbarum indicum*, weifse Jalape, weifser oder indischer Rhabarber, von *Convolvulus Iticucu* Gmelin (*Convolvulus Mechoacanna* Vitman, Spr., *Convolvulus americanus*, *Mechoacan dictus* Ray [1]) in der mexikanischen Provinz Mechoakan, war vorzüglich in Spanien, wohin franciskaner Mönche die Wurzel bald nach der Entdeckung von Amerika einführten, als mildes Abführungsmittel beliebt, besonders bei Gicht und Rheumatismen, Boulduc [2], Monardes; doch bedürfen Erwachsene davon gegen 2 Drachmen, defshalb verordnete man sie gern Kindern, zu 5 — 10 Gran in Pulver oder mit (℥ß) Wasser und Wein aufgegossen in Laxirtränkchen. Die mehr oder weniger dicken, 1 — 3″ im Durchmesser haltenden, fast stets mit einer runzeligen, dunkelbraunen Rinde bekleideten Scheiben, auf deren schmutziggrauen oder weifslichen Flächen sich konzentrische Ringe bemerklich machen, sind ziemlich leicht, weich, zeigen ein stärkeartiges Ansehen, unter der Loupe kleine weifse seidenartig glänzende Krystalle, haben einen wenig ausgezeichneten Geruch, schmecken süfslich, fade, hinterher etwas scharf, widrig und unterscheiden sich dadurch von *radix Bryoniae*, mit welcher sie oft vermengt sind. Geschälte ganz weifse Stücke, welche darunter vorkommen und wahrscheinlich die Unterscheidung einer *mechoacanna alba* und *grisea* veranlafsten, wurden bereits von Murray verworfen. Cadet de Gassicourt erhielt aus der Mechoakanna 2,0 Weichharz (in verdünntem Weingeist löslich), 50,0 Stärkemehl, 16,0 gummigen Extraktivstoff, 2,0 Eiweifs, 30,0 Holzfaser; Caventou wenig Harz, Stärke, viel Inulin und Holzfaser. *Jalapa ochroleuca* seu *brasiliana* von *Convolvulus operculatus* Gomez [3] (*Ipomoea operculata* Mart.), batata da purga, wird in allen Beziehungen wie Jalape verwendet, zumal in Portugal, aufserdem zur Darstellung eines für Kinder und schwächliche Personen sehr dienlichen, gelinde abführenden Stärkemehles, gomma da batata. Ihre Kräfte sind aber weit schwächer; man giebt sie zu ʒß — ʒj, das Harz zu ℈j — ij. Künstliche Einschnitte entlocken der Pflanze einen zum arzneilichen Gebrauche tauglichen harzigen Saft. Fast gleiche Gaben erfordert die in Indien noch gegenwärtig sehr geschätzte *radix Turpethi* [4], Turbithwurzel, Pharm. Hamb., Gall., von *Convolvulus Turpethum* Linn. (*Ipomoea Turpethum* R. Brown) in Ostindien auf Zeylon, Malabar und vielen Inseln des grofsen Oceans, wie in Neuholland. Es werden von derselben oft nur die Rinden in den Handel gebracht: 2 — 3″ lange, ½′ breite, 1‴ dicke Stücke, aufsen dunkelröthlichbraun, innen heller, mit schwarzen harzigen Streifen durchzogen, geruchlos aber von süfslichem, hinterher ekelhaft scharfem Geschmack. Die fingerdicken, cylindrischen, einige Zoll langen, etwas fleischigen, ästigen, milchenden Wurzeln sind mit einem etwa 4″ dicken Köpfe versehen, aufsen braunschwarz, längs gerunzelt, zum Theil rissig, innen weifslich. Boutron Charlard [5] gewann daraus ein flüchtiges, übel riechendes Oel, nicht purgirendes Weichharz, in Aether unlösliches purgirendes Hartharz, extraktiven gelben Farbestoff, Eiweifs, Satzmehl, Holzfaser, freie Aepfelsäure, schwefelsaures, salzsaures und basisch kohlensaures Kali, phosphorsauren und kohlensauren Kalk nebst Eisenoxyd. Man verordnete sie zu gr. x — ʒß — j in Pulver, zu ʒij — iij in Aufgufs, oder zu ℈j in weiniger Extraktform; das Harz daraus zu gr. xij. Das *extractum panchymagogum Crollii* wie das *extr. diacarthami* und die *pilulae hydragogae Janini* verdanken einen Theil ihrer Wirksamkeit der Turbithwurzel. Aehnliche Kräfte besitzen die, je nach dem Alter bald weifsen, bald schwarzen Wurzeln der *Pharbitis Nil* Chois. (*Ipomoea caerulea* Roxb., *Convolvulus Nil* Linn.) (Convolvulaceae-Convolvuleae). Ebenso werden die Saamen dieser in allen Tropenländern sehr verbreiteten jährigen Pflanze, die Kaladanasaamen, *semina Kaladana*, in den Apotheken von Kalkutta als Surrogat der Jalape vorräthig gehalten und in den dor-

usu et praxi radicis mechoacan. Anvers 1583. 16. — G. Durante: de usu radicis et foliorum mechoacannae. Anvers 1587. 8. — Marcellus Donati: de radice purgante seu mechoacannae. Mantua 1768. 4. (Französisch von Tolles. Lyon. 8) — Fr. Nees von Esenbeck: über die radix mechoacannae (Buchner's Rep. f. d. Pharm. 1832. XLII, 91 — 110).

1) Hist. plant. I, 723.

2) Mém. de l'acad. des scienc. de Paris. 1711. III, p. 81.

3) Memor. corresp. da academ. de Lisboa 1812. p. 27.

4) G. Horst: de turpetho et thapsia. Romae 1543. 4. تربد, turbad, des Avicenna.

5) Journ. de pharm. 1822. VIII, 121.

tigen Hospitälern sowie überhaupt in Bengalen als kräftiges, sicheres Purgirmittel benutzt. Man reicht sie wie Kaffe geröstet in Pulverform zu 20 — 30 Gr., worauf die Wirkung binnen 2 — 3 Stunden reichlich einzutreten pflegt. Hierher gehören: *Convolvulus baticilla* L., am Orinoko Ipekakuanha genannt; *Convolvulus macrocarpus* Linn, heimisch auf Martinique; der von Kanada bis Florida auf sandigen Felsen und an Gehegen vorkommende *Convolvulus panduratus* Linn., mechameck oder wilder Rhabarber der Indier, dessen perennirende, grofse, cylindrische, blafsgelbe, länglichrissige Wurzel, kyfoder oder cassader, in etwas gröfseren Gaben als Jalape ausleerend wirkt, jedoch häufiger als lithontripticum, auch zu einem dem Skammonium ähnlichen Extrakte verwendet wird; *Calystegia Soldanella* [1] R. Br. (*Convolvulus Soldanella* Linn., *Convolvulus maritimus* Lam.), eine an den sandigen Meeresküsten Europa's häufige Winde mit weit umherkriechender Wurzel, niederliegenden kahlen Stengeln, kahlen, dicklichen, fast fleischigen, lang gestielten, nierenförmigen, stumpf ausgerandeten oder kurz stachelspitzigen Blättern und fleischrothen, einzeln stehenden Blumen, deren salzig, bitter schmeckendes, milchendes Kraut, *herba Soldanellae* seu *herba brassicae marinae*, Meerkohl, Meerweide, ziemlich stark abführend wirkt und bisher theils frisch, entweder mit Salz, Essig und Zucker als Salat zu 5 – 6 Bissen, Ray [2], oder ausgepresst, den Saft zu ℥ß pro dosi, theils getrocknet, wo es viel von seinem Geschmack, aber nichts von seinen Kräften verliert, zu ʒj — ij in Pulver, in Aufgufs oder Abkochung, zugleich als urintreibendes und blutreinigendes Mittel angewendet wurde, namentlich bei Wassersucht und Skorbut. Auch legte man dasselbe mit Nutzen auf kalte Geschwülste der Füfse. Aber in den Versuchen von Loiseleur Deslongchamps [3] zeigten die trocknen Blätter zu ℥ß in Abkochnng unter 4 Fällen nur 2 Mal purgirende Erfolge; die trockne Wurzel bewirkte bei 24 Kranken, je nach dem Alter zu 10 — 50 Gran verordnet, 4 — 5 Stühle, eine daraus bereitete Tinktur (℥ij auf ℔j Weingeist) zu 6 – 8 Drachmen 6 Ausleerungen. Das Harz soll nach ihm zu 18 — 30 Gran gegeben werden. Planche fand davon etwa 5,0 pC. in der Wurzel, aufserdem gummigen Extraktivstoff, Stärkemehl, Salze und Kieselerde. Dafs *Calystegia sepium* [4] R. Br. (*Convolvulus sepium* Linn.), Zaunwinde, Purgirwinde, deutsche Skammonie, diese bekannte europäische Pflanze an etwas feuchten Orten in Hecken und Gebüschen, mit gleichem Erfolge gegeben werden könne, haben Haller, Necker, Bodard, Coste und Willemet gezeigt. Namentlich hat man den eingedickten Saft der Winde zu 15 — 30 Gran statt des Skammoniums bei Wassersucht angewendet, aufserdem die Blätter, *herba Convolvuli majoris*, zu ʒj — iij in Aufgufs, und die stärker abführende Wurzel, *radix Convolvuli majoris albi*. Letztere enthält nach Chevallier [5] neben 5,02 pC. purgirendem Harz: Eiweifs, Zucker, gummigen Extraktivstoff, essigsaures, salzsaures Ammoniak, schwefels. Kalk; in der Asche: kohlensäuerliches, salzsaures, schwefels. Kali, kohlens., schwefelsauren, phosphorsauren Kalk, Eisen, Schwefel, Kieselerde. Bei Kniegeschwülsten verordnete Deidier Kataplasmen der in Oel oder Wasser gekochten Blätter. In der kriechenden Wurzel des von Tournefort und Garidel als ausgezeichnetes Heilmittel gegen Wunden empfohlenen *Convolvulus arvensis* [6] Linn., gemeine Ackerwinde, dieses lä-

1) G. Franck a Franckenau: diss. de soldanella. Heidelb. 1674. 4.

Dioskorides (II, 148) hält das Kraut dieser Pflanze, *χράμβη θαλασσία*, dem Magen für nachtheilig, es sei scharf und führe heftig ab, wenn es gekocht genossen werde, fördere aber die Verdauung fetter Speisen. Falloppia, Helidaeus, Ferrein verordneten dasselbe gegen Wassersucht, Skorbut, viertägige Wechselfieber und gegen Würmer.

2) Hist. plant. I, 726.

3) Manuel des plantes usuelles. II, 58. Journ. génér. de méd. XLII, 173.

4) Burtin: mémoire sur le liseron des haies. (Acad. des sciences et belles-lettres de Bruxelles. 1783.)

Aeltere Aerzte empfehlen die schon bei Theophrastos (I, 13) unter *λασιώνη*, bei Dioskorides (IV, 143) unter *σμίλαξ λεία* beschriebene Pflanze, deren Wurzel übrigens von Schweinen begierig gefressen wird, Joh. Bauhin, bei Wassersucht, Griesbeschwerden und Lähmungen. Praevotius zählte das Kraut zu den gelinden Purgirmitteln.

5) Journ. de pharm. 1824. X, 230. Buchner's Rep. 1824. XVII, 411.

6) Valerius Cordus erkannte die Pflanze in der ersten *ἑλξίνη* des Dioskorides (IV, 39), dem *volutus laparus* der Römer, hapap der Aegypter, deren Saft man als abführendes Mittel benutzte. Fuchs, Matthiolus und Dodonaeus stimmten der Ansicht bei. Die andere helxine (IV, 86) ist *Parietaria officinalis*.

stigen Unkrautes unserer Felder, mit etwas wohlriechenden weifsen oder rosenrothen, aufsen rothbräunlich gestreiften Blumen, fand Chevallier [1] 4,90 grünliches, etwas scharfes Harz neben vielem Wasser, stärkemehlartigem Satzmehl, gummigem Extraktivstoff, Eiweifs, Zucker und krystallisirbarem Kalk. Die Asche gab die gewöhnlichen Salze nebst Eisenoxyd. 6 Gran des Harzes verursachten einige ziemlich heftige Leibschmerzen ohne Ausleerungen; 9 Gran hatten eine Leibesöffnung zur Folge. Mit ℨj arabischem Gummischleim verrieben laxirten 10 und 12 Gran gelinde ohne Schmerzen. Geringere Kräfte äufsern *Convolvulus althaeoides* Linn., im südlichen Europa, eine daraus gewonnene Tinktur versuchte Loiseleur Deslongchamps zu 4—6 Dr. bei 6 Kranken als sanftes Abführungsmittel; *Convolvulus catharticus* Poir.; *Convolvulus corymbosus* Linn., coaxihyiti in Mexiko; *Convolvulus copticus* Linn., seine wässerige Abkochung dient in Guinea in Waschungen zur Vertreibung der Hitze im Kopfe; *Convolvulus discolor* Kth., corazoncillo an den Ufern des Orinoko, nützt in Abkochungen gegen Harnröhrenschleimflufs; *Convolvulus acetosaefolius* Vahl, auf den Antillen; *Convolvulus Papiru* Ruiz et Pav.; *Convolvulus trilobus* Ruiz et Pav. in Peru; *Convolvulus repens* Vahl, die purgirende Wurzel nützt auf den Antillen bei Wassersucht, der Saft zu 20 — 30 Tropfen bei Leberkrankheiten; *Convolvulus pennatus* Desr. (*Ipomoea Quamoclit* Linn.), der Saft erregt Niesen, dient in Indien gegen Kopfschmerzen. Von *Convolvulus grandiflorus* Jacq. sind sämmtliche Theile bei Schlangenbissen in Gebrauch. Aus der purgirenden Wurzel des *Convolvulus macrorrhizus* Linn. auf St. Domingo sammelt man durch künstliche Einschnitte den milchigen Saft, welcher sich zu einem weifsen Harz verhärtet. *Convolvulus sagittaefolius* Sibth. (*Convolvulus Sibthorpii* Roem. et Schultes) und *Convolvulus Scammonia* Linn. (*Convolvulus syriacus* Moris., *Scammonia syriaca* K. Bauh.) liefern mittelst künstlicher Einschnitte in die Wurzeln jenen harzigen, allmälig sich verhärtenden Saft, welcher als **Skammonium** von Aleppo und Antiochien oder Syrien mehr oder weniger verfälscht in den Handel gelangt und als drastisches Abführungsmittel schon bei den ältesten Aerzten berühmt war. Aber dasselbe hat in seinen Eigenschaften vor dem Jalapenharz nichts voraus. Es ist ein heftiges und um seiner steten Verfälschungen willen sehr unsicheres Mittel, das bereits Friedrich Hoffmann ein kolliquescirendes Gift nannte. Das Bedenken, welches man über seine Wirkungen hegte, führte schon früh zu mannigfachen Versuchen, dasselbe durch besondere Zubereitungen zu mildern. Man nannte das gemilderte Skammonium *diacridium*, war aber auch bei diesem selten besser berathen als bei der ungekünstelten Drogue, welcher Caelius Aurelianus denselben Namen verlieh. Das heftig purgirende Skammonium von Samos, welches ebenfalls hierher gehört, kommt nicht in den Handel, sondern wird wie das Skammonium von Scalanova in Anatolien konsumirt. Eine besondere Sorte Skammonium liefert nach Plumier die Wurzel der *Ipomoea maritima* R. Brown (*Convolvulus brasiliensis* Linn., *Convolvulus maritimus* Desr.), salso do praya des Piso, patate de mer, deren scharfe Blätter in den Aequator-Gegenden zu Bädern bei Wassersucht benutzt werden. Der eingedickte, bittere, scharfe Saft wird mit Weinsteinrahm zu 12 — 14 Gr. verordnet. Von dieser Pflanze ist *Convolvulus pes caprae* Linn. nicht verschieden, dessen 2lappige Blätter, nach deren Gestalt die Winde den Namen erhielt, auf Tahiti unter dem Namen puai statt der Seife und zur Darstellung eines abführenden Harzes, auf Madagaskar im Aufgufs gegen Krätze benutzt werden.

Die aufserdem vorkommenden Skammonium-Arten stammen von anderen Pflanzen-Gattungen und es erklären sich aus der Verschiedenheit der chemischen Mischung wie der Heilkräfte derselben die abweichenden Meinungen, welche man über dieses Heilmittel überhaupt aufstellte. Wir unterscheiden defshalb neben dem Skammonium der Konvolvulaceen das Skammonium der Asklepiadeen. Insbesondere liefert *Secamone Alpini* [2] Roem. et Schultes (*Secamone aegyptiaca* R. Brown, *Periploca Secamone* Linn.) (Asclepiadeae-Secamoneae) das *Scammonium smyrneum*, Smyrna-Skammonium, welchem Virey heftig drastisch purgirende Eigenschaften zuschreibt. Behufs seiner Bereitung wird die Pflanze ausgepresst und der

1) Journ. de pharm. IX, 301.

2) Prosper Alpin (hist. Aegypti naturalis. L. B. 1735. II, 63), der diese Pflanze zuerst abgebildet hat, schreibt, dafs deren getrockneter gelber brennender Saft heftig die dünnen Säfte abführe und nach der Versicherung der Aegypter dasjenige Skammonium sei, welches sie secamone nennen, aber nicht anwenden.

Saft eingedickt; aber man vermischt denselben hierbei mit mancherlei Stoffen, um ihn in gehöriger Dicke zu erhalten und in Massen formen zu können. Nach Guibourt ist dieses Skammonium mattbraun, sehr schwer, nicht leicht zerbrechlich, auf dem Bruche löcherig und glanzlos, im Geruch schwach, unangenehm. Fée fügt hinzu, dafs es scharf und bitter schmecke, sich leicht zu einem bräunlichen Pulver zerkleinern lasse, dem Wasser aber eine schmutzig weifse Milchfarbe ertheile. Dieser Beschreibung fügen alle Pharmakologen die Analyse des von Bouillon Lagrange und Vogel untersuchten Skammoniums bei (29 Harz, 8 Gummi, 5 Extraktivstoff, 58 Unreinigkeiten). Sie betrachteten beide Sorten als Produkte einer Mutterpflanze, und bemerkten natürlich keinen Unterschied zwischen den erhaltenen Harzen. Mehrere Pharmakologen sind der Meinung, dafs auch *Periploca mauritiana* Poiret (vergl. S. 153) ein Skammoniumharz, Scammonée de Bourbon, liefere. Das bei Nees von Esenbeck und Ebermaier irrthümlich als *Scammonium antiochicum* beschriebene Smyrna-Skammonium zeigt nach der chemischen Untersuchung grofse Uebereinstimmung mit dem Safte der Blätter von *Cynanchum monspeliacum* Linn. Es kommt in grofsen runden kuchenförmigen Stücken von 6 Unz. Gewicht u. schwerer vor; aufsen dunkel, grünlichschwarz, glänzend wie mit einem Firnifs überzogen; schwer zerbrechlich; innen heller, matt porös. Die Höhlungen sind selten Folge von Insektenfrafs, sondern haben sich mehrentheils beim Bereiten der steifflüssigen Masse gebildet. Häufig findet man im Innern eingemengte hellere Spänchen. Der Geschmack ist nicht bitter, kaum harzig, der Geruch nicht moderig (wie Martius angiebt). Bei dem Reiben der Masse mit feuchten Fingern bildet sich eine zähe schmutzig aschgraue Emulsion. Dieses Skammonium schmilzt nicht, sondern läfst in der Hitze an seiner Oberfläche ein Harz hervorquellen, welches verbrennt. Die Substanz selber behält nach dem Verkohlen ihre Form und verglühet schwierig zu einer schmutzig weifsen Asche. Ihr spezifisches Gewicht beträgt 1,428. Sie giebt ein schmutzig aschgraues, fast schwarzes Pulver und enthält nach Marquart 4,50 Alphaharz (in Aether und Weingeist löslich, verbunden mit Aetzkali rothfärbendem Harz), 1,50 Betaharz (in Aether unlöslich), 3,00 Extraktivstoff (durch Weingeist ausgezogen), 10,00 Extraktivstoff mit Pflanzenleim, 21,00 Gummi mit schwefelsaurem Kalk, 19,50 Stärkemehl und schwer löslichen Schleim, 33,00 Faserstoff, mit Humusoxyd und Extraktivstoff, 7,50 Kieselerde, Alaunerde, Eisenoxyd, phosphorsauren und schwefelsauren Kalk. Eine andere Sorte, *Scammonium smyrneum*, welche ebenfalls in runden, wie die vorigen gefärbten, indefs nur halb so dicken Kuchen eingeführt wird, läfst in den einzelnen Stücken einen häufigen Insektenfrafs wahrnehmen, zeigt übrigens in Bezug auf Festigkeit, Geschmack und Geruch keinen Unterschied. Sie enthält 5,00 Alphaharz, 1,00 Betaharz, 11,00 Extraktivstoff (durch Weingeist ausgezogen), 18,00 Extraktivstoff (durch Wasser ausgezogen), 20,00 Gummi mit organischer Substanz und wenig Gyps, 5,00 Schleim (in verdünnter Salzsäure löslich), 23,00 Stärkemehl, 2,00 Farbestoff, 11,00 Faserstoff, 4,00 unorganische Salze und Kieselerde. Das dritte in seiner Abstammung unbekannte Smyrna-Skammonium (*Scammonium halepense medium*) erscheint in Bruchstücken, welche früher Kuchen von der Dicke eines Zolles gebildet hatten, aufsen und innen dunkelgrau, glanzlos, mit zerrissener Oberfläche, voll von verschiedenartigen Eindrücken; im Innern mit wenigen Gängen von Insektenfrafs aber vielen Beimischungen von Stückchen organischer Fasern; im Geruch und Geschmack ohne Eigenthümlichkeit. Dasselbe ist brüchiger, leichter zerreiblich als die beiden vorigen Sorten, giebt ein dunkelgraues Pulver, beim Reiben mit dem feuchten Finger eine schmutzige Flüssigkeit, schmilzt nicht, verbrennt unter Beibehaltung seiner Form mit wenig russender Flamme und ohne ausgezeichneten Geruch, eine schwer einzuäschernde Kohle hinterlassend, wiegt 1,363 und enthält 5,00 Alphaharz nebst Spuren von Wachs, 2,00 Betaharz, 15,00 Extraktivstoff (in Alkohol gelöst), 8,00 Extraktivstoff (in verdünntem Weingeist gelöst), 7,00 Gummi mit Gyps, 9,00 organische Substanz (durch salzsaures Wasser gelöst), 15,00 Stärkemehl, 35,00 organische Fasern, 4,00 unorganische Basen nebst Kieselerde. Ein viertes in seinem Ursprunge räthselhaftes Smyrna-Skammonium läfst das Verhalten seiner Harze als eine nachgekünstelte Sorte erkennen. Marquart erhielt dasselbe in runden Kuchen von 4″ Durchmesser, 1″ Dicke, schmutzig grauer, ins Olivenfarbene spielender matter Farbe, mit flachmuscheliger wachsglänzender Bruchfläche. Die Masse war durchgängig fest, spröde, schwer zerbrechlich, mit Stückchen hellbrauner organischer Faser durchmengt, nur von einzelnen kleinen Poren durchzogen, aber ohne Insektenfrafs; der Geschmack nicht

ausgezeichnet, der Geruch fast angenehm, das spezifische Gewicht = 1,376. Sie schmolz unvollkommen unter Verbreitung eines gemischten Geruches nach Harz und stickstofffreier organischer Substanz, brannte mit heller stark russender Flamme, hinterliefs eine leicht einzuäschernde Kohle und bestand aus 25,0 Alphaharz, 12,0 Betaharz, 4,0 Extraktivstoff, 13,0 in verdünntem Weingeist löslichen Extraktivstoff mit organisch saurem Kalksalz, 5,0 Gummi mit schwefelsaurem Kalk, 13,0 organischer Materie (durch salzsaures Wasser ausgezogen), 5,0 Stärkemehl, 18,0 organischer Faser mit Eiweifs, 5,0 Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde, Eisenoxyd. Milder als das Skammonium der Konvolvulaceen purgirt, Virey, Magnol, der ausgepresste Milchsaft des *Cynanchum monspeliacum* Linn., R. Br. (*Apocynum tertium latifolium* Clusii, *Scammoninea valentina*), einer windenden Pflanze an den Meeresküsten von Spanien, dem südlichen Frankreich, Italien und Griechenland (ASCLEPIADEAE-VERAE-CYNANCHEAE), welcher beim Eindicken in gelinder Wärme mit verschiedenen Harzen und anderen purgirenden Substanzen verbunden, Guibourt, A. L. A. Fée, oder mit Quittensaft nebst Flohsaamenschleim gekocht und mit etwas Mastix verbunden, Abr. Munting[1], das französische Skammonium, *Scammonium gallicum* seu *Sc. monspeliacum*, Scammonée de Montpellier, Sc. en galette, liefert, das, Munting, auch *diacridium* heifse: schwarze, auf dem Bruche dunkelgraue, harte feste Stücke, welche mit einem nassen Finger gerieben eine dunkelgraue, dicke, salbenartige, zähe Flüssigkeit geben, übrigens selten, bisweilen als antiochisches oder smyrnaisches Skammonium in den Handel gelangen, sondern mehr zur Verfälschung des ächten Skammonium dienen. Marquart fand in dem trocknen Safte der Pflanze 14,0 Wachs, 29,0 in Aether lösliches Harz, 2,5 in Aether unlösliches Harz, 26,0 Chlormagnium mit wenig Extraktivstoff, 3,5 Gummi, 6,0 Pflanzenleim mit Salzen, 19,0 Eiweifsstoff. Frischer Saft gab in 1440 Theilen Blättern ein grünes Pulver aus 9 Extraktivstoff, 2 Wachs, 8 Chlorophyll, 2 Gummi, 21 Faser und Eiweifsstoff, während die abfiltrirte Flüssigkeit 7 Eiweifs, 10 Gummi, 28 schwefelsauren Kalk, 23 in Weingeist unlöslichen Extraktivstoff mit äpfelsaurem Kalk, 25 in Aetherweingeist unlöslichen Extraktivstoff, 53 in Aetherweingeist löslichen Extraktivstoff enthielt. *Cynanchum acutum* Linn., R. Br. (*Apocynum tertium latifolium* Clusii) ist von dem vorigen wenig verschieden; auch *Cynanchum oculum* Linn. scheint nur eine Varietät desselben zu sein. Von *Solenostemma Arghel* [*Arguel*, *Argel*] Hayne (*Cynanchum Arghel* Delile, *Cynanchum oleaefolium* Nect.) einer jährigen anderthalb Fufs hohen Pflanze in Oberägypten und Nubien besitzen die fein behaarten, blafsgrünen, oval eiförmigen, kurz zugespitzten oder lanzettlichen und lederartigen, übrigens scharf, bitter und widerlich schmeckenden Blätter sammt den weifsen doldenförmigen Blüthen, sowie auch die Früchte ziemlich stark purgirende Kräfte; aber sie verursachen Kolikschmerzen. Die Araber bedienen sich ihrer als gewöhnliches Abführungsmittel und mischen die sämmtlichen Theile unter verschiedene Sorten der Senna des Handels, mit welcher sie in ihren Wirkungen fast genau übereinstimmen.

Allamanda grandifolia Lam. (*Allam. cathartica* Linn., *Orelia grandiflora* Aubl.), Orélie (APOCYNACEAE-ALLAMANDEAE), ein in Guinea und auf Cayenne heimischer klimmender Strauch, läfst beim Verwunden seines Stammes eine scharfe Milch ausfliefsen, welche wie alle übrigen Theile der Pflanze stark abführt (vergl. S. 154). Nach Barrere gebraucht man sie in Guiana gegen Syphilis, die man dort gewöhnlich mit starken Purgirmitteln heilt. Aublet erwähnt davon nichts. *Kixia* (*Hasseltia*) *arborea* Bl. (APOCYNACEAE-WRIGHTIEAE) gehört zu den kräftigen Wurmmitteln. Man bedient sich des aus dem Stamme mittelst Einschnitte hervorgelockten Milchsaftes mit Honig und kochendem Wasser vermischt nüchtern zu 1 — 2 Efsl. voll. Auch *Ophioxylon serpentinum* Linn. (APOCYNACEAE-OPHIOXYLEAE), diese klimmende Holzpflanze Zeylons und Indiens, gehört nach Fischer zu den starken drastica und heftigen anthelmintica. Die bittere scharfe Wurzel kam sonst als *lignum serpentinum*, Schlangenholz, bois-de-couleuvre, bois de serpent, nach Europa. In Indien ist dasselbe bei Vergiftungen durch Schlangenbisse, Duncan[2], und gegen Wechselfieber im Gebrauch.

Den Sertanejos liefert die Tiborna oder *Plumiera*[3] *drastica* Mart. (APOCYNACEAE-EUAPOCYNEAE-PLUMIEREAE) ein heftiges drasticum. Der Milchsaft dieses

1) Naauwkeurige beschryving der aardgewassen. Leyden en Utrecht 1696. p. 506.

2) The Lancet 1829. 30. I, 705.

3) Nicht *Plumeria*, wie alle Welt schreibt.

schönen brasilianischen Baumes wird frisch nur in sehr kleiner Gabe in einer Mandelemulsion oder zu einem Extrakte eingedickt gegen Wechselfieber, langwierige Verstopfungen der Eingeweide, Gelbsucht und Empyeme verordnet. Von der verwandten *Plumiera obtusa* Linn. ist in Indien die Wurzel als Purgirmittel im Gebrauch. Den milchigen Saft der *Plumiera phagedaenica* Mart. empfiehlt man zu Rio-Janeiro gegen Eingeweidewürmer; den Saft der Früchte von *Plumiera alba* Linn., welche wie jene der *Plumiera rubra* Linn. unter dem Namen franchipane gegessen werden, gegen Wassersucht und andere Kachexien. Auch das Extrakt der scharf und bitter schmeckenden Blätter und Beeren des *Cneorum tricoccon*[1] Linn. der *olivella* oder kleinen Olive, petit olivier, camelée (CONNARACEAE), eines im südlichen Frankreich häufigen 2 — 3′ hohen Strauches, kennt man als urintreibende und abführende Arznei. Dodonaeus erklärte die olivenartigen Blätter, *herba olivellae*, für sehr scharf, selbst blasenziehend; mit ihm nennen Lamarck und Fourcroy selbige ein bedeutendes drasticum. Indefs versichert Loiseleur Deslongchamps nach seinen Versuchen das Gegentheil. Die trocknen Blätter führten zu 2 — 8 Drachmen gereicht höchstens 4 Stuhlgänge herbei. Gilibert gab dieselben in Pulverform zu 12 — 30 Gr. gegen Syphilis, während man in Montpellier den Saft davon zu ℥j — ij bei Wassersucht verordnete.

Von Marcgrav's marinheiro de folha miudo oder der *Trichilia cathartica* Mart. (MELIACEAE-TRICHILIEAE) wird die Abkochung der sehr bitteren Wurzelrinde innerlich oder in Klystieren gegen Tertianfieber und Wassersucht angewendet. Aller Wahrscheinlichkeit nach beschrieb Piso denselben kleinen Baum unter jitó. Was dieser Forscher übrigens von den heftigen Wirkungen der Wurzelrinde als drastisch eingreifendes auflösendes, ableitendes und reinigendes Mittel erzählt, gilt nach den Versicherungen der heilkundigen Sertanejos in höherem Grade von dem marinheiro de folha larga (Marcgrav) oder der tuaüva, *Trichilia havanensis* Jacq. (*Tr. glabra* Linn.). Man betrachtet die junge Rinde des Stammes wie der Wurzel als ein entschiedenes Reizmittel für das Lymphsystem und verordnet den kalten Aufgufs der frischen zerquetschten Rinde mit Zucker versüfst zu 1 Tasse voll innerlich oder mit Zucker und 4 Löffel Oel verbunden in Klystieren gegen allgemeine Wassersucht, Anschwellungen der Füfse, Gelbsucht, wie überhaupt bei Leberleiden, Milzkrankheiten, gegen Zellgewebeverhärtungen, Syphilis und Verstopfungen. Es folgen darnach 6 — 8 heftige Ausleerungen, zu welchen sich bei der innerlichen Gabe nicht selten Erbrechen gesellt. Das Mittel soll aufserdem das weibliche Zeugungssystem reinigen und der Unfruchtbarkeit abhelfen. Stärker mag *Trichilia trifoliata* Linn. auf die Geschlechtstheile wirken, wenigstens wird deren Wurzel von den Afrikanerinnen als abortivum gemifsbraucht. Analoge Kräfte entwickelt der ytobaum, *Guarea trichilioides* Linn. (*Trichilia Guarea* Aublet), dessen milchiger Saft nach Aublet zum heftigen Purgiren und Brechen reizt. Man nimmt davon 10 — 20 Tropfen und versichert, dafs *Jatropha multifida* Linn. Vergiftungen desselben beseitige. Auch die bitter, scharf schmeckenden Rinden der *Guarea purgans* A. St. Hilaire und *Guarea cathartica* Mart. gehören hierher. Die um ihres starken Bisamgeruches willen als Moschusholz bezeichnete *Guarea Swartzii* De Cand. (*Moschoxylon Swartzii* Adr. Juss., *Trichilia moschata* Sw.), mit welcher auch *Guarea grandifolia* Linn. in Gemeinschaft tritt, wirkt nur in grofsen Gaben Brechen erregend, aufserdem abführend; ihre unter *cortex Juribali* (vergl. Bd. I, S. 312) bekannte Rinde nützt vorzugsweise gegen Fieber, Hancock. Jene der *Trichilia emetica* Vahl, elkaja des Forskål oder roka liefert den Bewohnern am Senegal ein wirksames Brechmittel, während die Früchte des Baumes ihnen mit Sesamöl eine Krätzsalbe geben. Ebenso bereiten die Indier aus den Beeren der *Trichilia spinosa* Willd. ein wohlriechendes Oel, das bei chronischen Rheumatismen und paralytischen Beschwerden geschätzt ist. *Guarea glabra* Vahl und *Guarea macrophylla* Vahl zählt Horsfield in seinem Katalog javanischer Pflanzen zu den adstringirenden Mitteln. Der *Melia sempervirens* Sw. oder dem Hollunder der Antillen, lilas des Antilles, (MELIACEAE-MELIEAE) schreiben Lémery abführende, Alibert und Valentin wurmwidrige Kräfte zu. Wurzel und Früchte dieses schönen, in Syrien, Persien und Ostindien heimischen Bäumchens werden auf Guadeloupe und anderen Inseln für giftig gehalten; wogegen

1) Nicht auf dieses Gewächs, sondern auf *Daphne oleoides* Schreb. ist *χαμέλαια*, chamelaea des Dioskorides (IV, 169) zu beziehen.

freilich die von Ricord Madianna[1] damit an Hunden angestellten Versuche streiten. Namentlich zeigten auf Hunde weder das aus der Rinde fliefsende Gummi noch die Blumen und Blätter zu ℥j — ij giftige Wirkungen. Auch afs ein 6jähriger Negerknabe 15 Früchte ohne Uebelbefinden. Ebensowenig brachte die scharf und unangenehm bitter schmeckende Wurzel in konzentrirter Abkochung nachtheilige Wirkungen hervor. Man rühmt das Mark der süfslich und etwas bitter schmeckenden, olivenähnlichen Früchte mit Olivenöl und Salz in Salbenform gegen grindige Hautausschläge, Michaux; auch soll nach Descourtilz' Versicherung das daraus gewonnene Oel ein gutes Wundmittel sein. Allein Ricord-Madianna ist wenig geneigt, diese Heilkräfte anzuerkennen: er fand in den Früchten neben Holzfaser, welche mehr als den vierten Theil, und neben Wasser, welches über die Hälfte der Frucht bildete, aromatisch riechendes, scharfes bitteres Grünharz (Chlorinit), schwach bitteres, sauer reagirendes Harz, Sarkokolla, Schleim, Gummi, Stärkemehl, fettes Oel und etwas freie Essigsäure. Dagegen stellen sich die Kräfte der *Melia Azedarach*[2] Linn., lilas de Chine, weit heftiger heraus. Alle Theile dieses 10 — 20' hohen, in Mitteleuropa und Nordamerika heimisch gewordenen asiatischen Baumes mit kirschgrofsen blafsgelben Früchten, aus deren Kernen an vielen Orten Rosenkränze verfertigt werden, arbre à chapelet, arbre saint, schmecken bitter und wirken ebenso ausgezeichnet purgirend wie wurmwidrig; sie erregen in etwas gröfseren Mengen Schwindel, Ekel, Konvulsionen, Erbrechen, Durchfall, ja den Tod, Tournon[3]. Auf grofse Gaben der Wurzelrinde beobachtete Kollock Erweiterung der Pupillen, Athembeschwerden, stupor, Zuckungen, überhaupt Erscheinungen, welche den Wirkungen der *Spigelia anthelmintica* entsprechen. Die Blätter tödten Insekten, wie schon Avicenna lehrte. Gleichwol fressen viele Vögel (Drosseln, Holztauben) das Fleisch der Früchte ohne Nachtheile, verzehrten, wie Acerbi zu Mailand gesehen, Kühe davon bis zu 4 oder 5 Pfund, von denen nur eine heftig erkrankte, gab Turpin solche Hunden ohne übele Erfolge, erlaubt man zu Karolina Kindern den Genufs derselben in geringer Menge. Arzneilich hat man vorzugsweise die innere Wurzelrinde, *cortex Azedarach* Ph. Amer., nächstdem die ölreichen Früchte, Blätter und Blüthen benutzt: erstere zu ℥ij in Aufgufs besonders gegen Eingeweidewürmer, sowol Askariden wie Bandwürmer, Kollock, Thacher; die Blätter gegen bösartige Fieber, Schmerz- und Krampfzustände, die Früchte aufserdem in Salbenform gegen chronische Hautausschläge. Auch *Azadirachta indica* Adr. Juss. (*Melia Azadirachta* Linn.) neem oder nimbo der Indier, deren Blätter G. Skipton[4] bei Asthma und Hysterie benutzte, ist als Wurmmittel bekannt, doch verwenden indische Aerzte die Wurzelrinde mit aromatischen Arzneien verbunden lieber gegen Fieber und chronische Rheumatismen (vergl. I, 312). Piddington[5] zu Kalkutta stellte daraus das Azadirine dar, ein bitterer Grundstoff mit fieberwidrigen Kräften. Das aus dem Saamen gewonnene Oel, *oleum Margosae*, heilt durch Sonnenhitze entstandene Kopfschmerzen. Als ein höchst wirksames anthelminticum, sowol gegen Bandwürmer, wie insbesondere gegen Spul- und Madenwürmer schätzen die Eingeborenen in Senegambien das (bereits Bd. I, S. 108 erwähnte) Tulukuna- (Touloucouna-, Tallikunah- oder Kundah-)Oel, welches aus den kastanien- bis hühnereigrofsen, bräunlichen oder schwärzlich-rothen, runzeligen Saamen der *Carapa guineensis* Sweet. (*Carapa Touloucouna* Guill. et Perr.) gewonnen und theils in Klystieren, theils innerlich verordnet wird. Nach Redwood löst sich das Oel in Aether, während Weingeist dasselbe in eine feste und eine flüssige Masse sondert. Seine Bitterkeit, welche vorzüglich in dem festen Theile ihren Sitz hat, verdankt es einem, von Petroz und Robinet auch in der Rinde des Baumes (vergl. Bd. I, 312) aufgefundenen alkaloidischen Grundstoffe. Mit gleichfalls narkotischen Eigenschaften finden wir *Podophyllum peltatum* Linn., may-apple, Maiapfel, spitzblätteriger Entenfufs (Berberideae) begabt, eine in dichten feuchten Gehölzen von Nordamerika wachsende Pflanze, welche angenehm säuerlich schmeckende, wie Pflaumen geformte Beeren (wild lemons) trägt. Ihre kriechende, 3 — 6' lange, fingerdicke, glatte, runde, mit Knoten versehene, aufsen dunkelbraune oder schwärzliche, innen gelblich-weifse Wurzel, *radix Podophylli* Ph. Americ.,

1) Journ. de pharm. XIX, 560.
2) Grafton Duval: an experiment. botan. med. essay of Melia Azedarach. Philad. 1802.
3) Journ. génér. de méd. XLVIII, 25.
4) Transact. of the med. and phys. soc. of Calcutta 1825. I, 121.
5) Ibid. Append. III, 430.

bewirkt schon in etwas kleinerer Gabe als Jalape Purgiren, in gröfserer zugleich Erbrechen (vergl. S. 154). Doch scheint derselben diese wie die beobachtete wurmwidrige Kraft nicht in höherem Grade eigen zu sein, als jedem anderen Purgirmittel. Will. Zollickoffer[1] und andere amerikanische Aerzte gebrauchen sie zu 10—20 Gran überall wie Jalape behufs reichlicher Darmausleerungen, aufserdem bei kalten wie bei remittirenden Fiebern und gegen Wassersucht; die Indianer von Oberkanada gegen Hautausschläge. *Phytolacca decandra* Linn. (PHYTOLACCACEAE-PHYTOLACCEAE-GIESEKIEAE), in deren Wurzel, *radix Phytolaccae*, poke root, PH. AMER., Dierbach die *Mechoacanna spuria* seu *M. canadensis* erkannte, besitzt besonders frisch heftig purgirende Kräfte, so dafs selbst das Fleisch der Tauben, welche die reifen Früchte (Kermesbeeren) fressen, abführend wirkt. Sämmtliche Theile der Pflanze reizen indefs den Magen langsam zum Erbrechen, das sich mit einem allgemeinen Schwächegefühl, häufig noch mit Konvulsionen verbindet. Man hat defshalb die Wurzel weniger zur Stellvertreterin der Mechoakanna als zum Ersatz der Ipekakuanha empfohlen. Allein das späte, meist erst nach 1 oder 2 Stunden erfolgende Eintreten der Wirkungen wie die Andauer derselben neben den Durchfällen machen dieselbe auch hierzu unbrauchbar, und es dürfte die Schärfe sie am besten unter die hautröthenden Arzneien verweisen. Eher könnte die rübenförmige, übrigens geruchlose und nur bei längerem Kauen mäfsig bitter schmeckende Wurzel der *Phytolacca drastica* Pöpp. et Endl. als starkes drasticum verwendet werden. In Sibirien bedient man sich der Wurzel von *Stellera chamaejasme* Linn. (DAPHNOIDEAE) als kräftiges Purganz. 12 Gran derselben reichen hin, um bei einem erwachsenen Manne mehrere Ausleerungen hervorzubringen, Gmelin; die Russen freilich nehmen meist 36—48 Gran.

Zuverlässiger als diese Mittel wirken die **Koloquinthen,** welche ehedem auch *trochisci alhandal* genannt wurden und fast als einziges Purgirmittel in Gebrauch waren: aber sie sind als solche mit Mimosenschleim bereitet. Man scheuete die isolirte Anwendung des Fruchtmarkes nicht ohne Grund, da dasselbe leicht Entzündung, selbst brandige Verletzungen des Magens und Mastdarmes nebst blutigen Durchfällen veranlafst. Nach den allgemeinen Beobachtungen gehören die Koloquinthen zu denjenigen Purgirmitteln, welche nicht blos die Gerinnung der Auswurfsstoffe im Blinddarm aufheben, sondern auch einen spezifischen Einflufs auf die dicken Gedärme üben: und sie stehen in dieser Hinsicht der Aloe nahe. Ihre abführende Wirkung beruht einerseits auf das Ergebnifs einer beschleunigten Bewegung des Darmkanales, andererseits und ganz insbesondere auf einen heftigen Eingriff der Schleim- und Muskelhaut in den unteren Darmtheilen und die in dessen Folge eintretende stärkere Absonderung derselben. Aufserdem versetzt das Mittel die übrigen Unterleibsorgane in eine gewaltsame Aufregung und bringt bisweilen vermehrten Harnabgang hervor. Einigermafsen grofse Gaben erregen daher nervöse Zufälle, gewaltsames Erbrechen, heftige Kolikschmerzen unter schaumigen, wässerigen Ausleerungen, welche mit Stuhlzwang, zum Theil mit Abgang von Blut verbunden sind. Wenn inzwischen Thunberg die Mittheilung macht, dafs am Kap der guten Hoffnung die Koloquinthe eingemacht sowol von den Eingeborenen wie von den Kolonisten gegessen werde, so fragt es sich, ob die angeregte Mutterpflanze wirklich *Cucumis Colocynthis* sei. Wenigstens fand Dunsterville die in Algoa Bay wachsende Koloquinthe durchaus nicht bitter schmeckend, und wir wissen, dafs *Cucumis Chate* Linn., abdellavi, ihre erfrischende Früchte besonders zur Bereitung des Sorbet hergiebt, auch werden damit Fieber, Nieren-, Blasen- und Augenentzündungen geheilt. Bekannter ist die angenehm süfslich, herzhaft schmeckende Wassermelone (mit den *semina Citrulli*) von *Citrullus vulgaris* Schrad. (*Cucumis Citrullus* De Cand., *Cucurbita Citrullus* Linn., *Anguria Citrullus* Blackw.); die angenehme Melone von *Cucumis Melo* Linn.; die wohlschmeckende Frucht der *Cucumis Catalupa* Haberl.; die Angurie oder Arbuse von *Cucumis prophetarum* Linn.; die auflösend, eröffnend und harntreibend wirkende *Cucumis sativus*[2] Linn. Auf Java verspeist man die Früchte der *Cucumis Conomon* Thunb. Nur *Cucumer amarissimus* Schr. (*Cucurbita Colocyntha* De Cand.) hat wieder eine etwas bitterliche Frucht vielleicht mit einem ver-

1) Americ. med. Recorder. Philad. 1822. V, 273—277.

2) 2 Drachmen der zerstofsenen Wurzel von *Cucumis sativus* dienten mit Honigmeth den Alten zum Brechmittel, Dioskorides (IV, 155).

änderten Kolocynthin, Nees v. Esenbeck[1]. Sie ist von der Wassermelone nur durch ihr weifses bitteres Fleisch unterschieden. Die Kabacinha, eine wahrscheinlich von einer Kukurbitacee abstammende, aufserordentlich bitter schmeckende Frucht, von der Gröfse einer kleinen Birne, mit dünner, blafs olivenfarbener Schale und weifsem netzförmigen, einige weifse und einem olivenfarbenen, flache Saamen enthaltendem Fleische, aufsen mit zahlreichen Dornen in Längsstreifen besetzt, wird von den Brasilianern in Klystieren (Aufgufs) als kräftiges Purgirmittel angewendet. Versuche, welche mit der aus getrockneter Kabacinha erhaltenen Tinktur und dem aus dem Rückstande gewonnenen Extrakte angestellt wurden, lehrten, dafs schon auf sehr kleine Gaben, ähnlich wie bei den Koloquinthen und dem Elaterium, Erbrechen und heftiges Purgiren erfolgten. Vortheilhaft erwiesen sich die Präparate aufserdem gegen Eingeweidewürmer. Ebenso mächtig wirkt die von Betrügern bisweilen statt der Mechoakanna verkaufte

radix Bryoniae[2],

***radix Bryoniae albae* und *radix Bryoniae dioicae*, Gicht- oder Zaunrüben-**

1) Buchn. Rep. 1832. XLIII, 40.

2) P. G. Clauder: bryonia egregium exhibet regno suo vegetabili ornamentum. (Misc. acad. nat. cur. 1686. II, 376.) — Gust. Chr. Handtwig: de bryonia. Rost. 1758. 4. — Harmand de Montgarny: nouveau traitement des maladies dyssentériques. Verdun 1783. 4.

Von den Alten wurde die Zaunrübe sehr häufig und mannigfaltig angewendet. In den hippokratischen Schriften kommen sogar mehrere Benennungen für die Pflanze vor: *ἄμπελος ἀγρία*, *ψίλωθρον*, *ἐχέτρωσις*, *μόδος*, während Dioskorides (IV [183. 184. 185] 180. 181. 182) drei hierher gehörige Gewächse beschreibt: *ἄμπελος ἀγρία*, ***vitis sylvestris***; demnächst *ἄμπελος λευκή*, ***vitis alba*** bei Plinius (XXIII, 16), welche auch *βρυωνία*, bryonia, *ὀφιοστάφυλον*, ophiostaphylon, *χελιδόνιον*, chelidonion, *μήλωθρον*, melothron, *ψίλωθρον*, psilothron, *ἀρχέζωστις*, archezostis, *ἐχέτρωσις*, echetrosis oder *κέδρωστις*, cedrostis genannt werde; und *ἄμπελος μέλαινα*, ***vitis nigra*** bei Plinius (XXIII, 17, quam proprie bryoniam vocant), die auch *βρυωνία μέλαινα*, bryonia nigra, *Χειρώνειος ἄμπελος*, Chironia vitis, *βουκράνιον*, bei den Römern uva taminia, batanuta oder betisalca heifse. Sprengel bezieht die Waldrebe auf ***Tamus communis***, die weifse Rebe auf ***Bryonia dioica***, die schwarze auf ***Bryonia alba***. Gegen die Auslegung der ersten Pflanze, welche übrigens immer noch besser ist als die von Sibthorp versuchte Erklärung durch ***Clematis vitalba*** L., sprechen indefs die synonymen Erläuterungen, und es können, da Hippokrates das psilothron, Theophrastos (III, 18) melothron ausdrücklich als *ἄμπελος ἀγρία*, Dioskorides ferner psilothron wie melothron, und Galen echetrosis als *βρυωνία λευκή* bezeichnen, keine sonderlichen Unterscheidungen zwischen *ἄμπελος ἀγρία* und *λευκή* gewältet haben, gerade wie die deutschen Benennungen sowol ***Bryonia alba*** wie ***Bryonia dioica*** treffen. Gleichwol scheint *ἄμπελος λευκή* oder die weifse Rebe in vorherrschendem Gebrauche gestanden zu haben: sie fällt der Beschreibung und Anwendungsweise nach mit der hippokratischen Waldrebe zusammen und läfst sich ziemlich sicher auf ***Bryonia dioica***, vielleicht auf ***Bryonia cretica*** deuten. Lassen wir Sprengel's Uebersetzung gelten, so bleibt uns für *ἄμπελος ἀγρία* nur ***Bryonia cretica***. — Die hippokratischen Aerzte gebrauchten die Wurzel mit Wein zubereitet innerlich bei Starrkrampf (de victus ratione in acutis 403), äufserlich, zugleich mit Mehl und Oel verbunden, bei Mastdarmvorfällen (de fistulis 889), gegen Geschwüre des uterus (de morb. mul. I, 614), aufserdem zu Pessarien, Mutterklystieren (de morb. mul. 633. 653; de nat. mul. 574) und zu Räucherungen bei Krankheiten des Fruchthalters (de nat. mul. 575). Dioskorides, der die Anwendungsweise der einzelnen Ranken von einander scheidet, schreibt (IV, 181), dafs von *ἄμπελος λευκή* die jungen abgekochten Sprossen den Leib öffnen und den Urin treiben; die Blätter, Früchte und Wurzel aber weit wirksamere Kräfte entfalten, daher bei chironischen, fressenden, brandigen und fauligen Geschwüren, zumal mit Salz verbunden benutzt werden. Die Wurzel schilfere die Haut ab, sie empfehle sich mit Linsenmehl, chiischer Erde und griechischen Heusaamen bei Sonnenflecken, varus, lentigo oder schwarzen Narben; auch sei ihre Abkochung in Oel von Erfolg. Man hebe damit ferner Sugillationen wie Panaritien. Ihre Abkochung in Wein beseitige Entzündungen und Abscesse; dieselbe werde aufserdem septischen Arzneien beigemischt. Innerlich nütze die Zubereitung zu ʒj täglich bei Epilepsie, Apoplexie oder Schwindel, in ähnlicher Weise bei Milzkrankheiten; zu ʒij gegen Vipernbisse. Indefs störe die Arznei nicht selten die geistigen Verrichtungen; übrigens werde dadurch der Urin

wurzel, PH. BAD., HASS., SAXON., HAMB., GALL., von *Bryonia alba* Linn., weifse oder schwarzbeerige Zaunrübe, Gichtrübe, Tollrübe, Hundsrübe, Hundskürbifs, Rofs-, Sau-, Schwarzwurz, Speisewurz, weifser Wiederthon, weifser Enzian, und von *Bryonia dioica* Jacq. rothbeerige Zaunrübe (CUCURBITACEAE-CUCURBITEAE-BRYONIEAE), zwei ausdauernden, durch einen grofsen Theil von Europa verbreiteten kletternden Pflanzen. Die Wurzeln beider Gewächse zeigen viel Uebereinstimmendes, sowol in ihrem Ansehen wie in Betreff ihrer Wirkungen; *Bryonia alba*, welche übrigens seltener vorkommt, unterscheidet sich nur durch zerstreuete halbkugelrunde Höcker. Sie sind sehr stark, fleischig, 4 — 6 Pfund schwer, rübenförmig, nach unten verdünnt, oft 2spaltig, durch hervorragende Querstreifen fast ununterbrochen geringelt (runzelig); aufsen gelblichgrau, innen weifs, auf der Durchschnittsfläche mit konzentrischen Ringen und Strahlen versehen und enthalten einen scharfen, ekelhaft bitteren Milchsaft. Ihr unangenehmer Geruch wie der Geschmack gehen jedoch nach dem Trocknen gröfstentheils verloren, so dafs die in den Apotheken aufbewahrten scheibenförmigen, schwammigen, mehligen, blafsgelben Stücke die heftig drastischen Kräfte der frischen Pflanze in weit milderem Grade führen. Dulong[1] fand darin eine in Weingeist und Wasser lösliche, stickstoffhaltige, stechend bittere, gelblichbraune Materie oder Bryonin (reagirt weder sauer noch alkalisch, wird von Gerbsäure und von mehreren Metallsalzen gefällt), wenig Harz, wenig grünes fettes Oel, viel Stärkemehl, Eiweifs, Gummi, basisch äpfelsauren nebst etwas kohlensaurem Kalk, sowie ein saures äpfelsaures Salz. Schwertfeger[2] gewann aus der im Frühjahr ausgegrabenen Wurzel 1,900 amorphen Bitterstoff, 0,260 krystallirten Bitterstoff, 0,875 Harz, 1,200 Gummi, 0,750 Zucker, 4,120 Stärke, 3,120 Eiweifs, 0,061 äpfelsaures Kali, 0,032 äpfelsaure Kalkerde, 0,021 phosphorsaure Kalkerde, 0,012 phosphorsaure Talkerde, 0,022 kieselsaure Thonerde, 0,012 Kieselerde, 2,130 Holzfaser nebst 84,3 Wasser. Im Sommer ausgegrabene Wurzeln lieferten weniger Stärke und weniger krystallinischen Bitterstoff. Letzterer bildet grauweifse, büschelförmig vereinigte, perlmutterglänzende Nadeln; schmeckt bitter, scharf; löst sich in Wasser, Weingeist, verdünnten Säuren, wird aus letzteren durch Ammoniak gefällt; ist in Aether unlöslich; giebt bei der trocknen Destillation Ammoniak. Der amorphe Bitterstoff ist rothbraun, sehr bitter, und wahrscheinlich derselbe Körper mit anderen

vermehrt, der Gebärakt selbst bei äufserlicher Anwendung erleichtert. Mit Honig verbunden gebrauche man Klystiere davon bei Asthma, Seitenstechen und Konvulsionen. Die Früchte und den ausgepressten Saft der Pflanze verwende man vorzugsweise bei scabies und lepra. Von ἄμπελος ἀγρία wurde die Abkochung der Wurzel in Wasser oder in mit Meerwasser verdünntem Wein als purgirendes Mittel bei Wassersucht, die Beeren bei Sonnenflecken verordnet, die jungen Triebe aber eingemacht als Speise verwendet. Jüngst erklärte Darwin die aufkeimenden Sprossen der *Bryonia* als Spargel ähnliches Gemüse. Die schwarze, innen buxbaumfarbene Wurzel der ἄμπελος μέλαινα wirkte auf Milz und Nieren, förderte den Monatsflufs und heilte Epilepsie, Paralysen wie Schwindel. Ihre Blätter wurden bei Geschwüren, theils bei Verrenkungen benutzt. In diesen Lehren wiederholen sich die Angaben anderer Aerzte über die *bryonia*, insbesondere empfehlen die Asklepiaden in Knidos, Eugerasias, Scribonius Largus dieselbe bei Wassersucht; letzterer aufserdem bei Asthma; Caelius Aurelianus bei Gelbsucht; Krito zur Schmelzung von Sugillationen, Archigenes, Aetius (tetrab. II, serm. 2, c. 66) bei porrigo und anderen Hautausschlägen; Alexander v. Tralles bei Kopfgrind, den Saft bei Schwerhörigkeit, die jungen Triebe bei Milzkrankheiten als Speise. Auch pflegten, Columella, die Römer die Blumenknospen mit Salz und Essig einzumachen.

1) Journ. de pharm. XII, 154. — Vauquelin's Analyse (Annales de chim. VII, 91. Berl. Jahrb. 1807. XIII, 14) ergab sehr bitteren, nicht scharfen, in Wasser und Weingeist löslichen Extraktivstoff, Stärkemehl, viel Gummi, etwas Zucker, thierisch-pflanzliche Substanz, äpfelsauren und phosphorsauren Kalk. — Brandes und E. Firnhaber (Archiv des Apotheker-Vereins 1823. III, 351 — 367) gewannen 1,9 Bryonin oder Zaunrübenbitter mit etwas Zucker, Phyteumakolla, essigsauren und äpfelsauren Kalk, 2,1 in Aether lösliches Harz mit etwas Wachs vermischt, 1,3 in Aether unlösliches Halbharz, 10,0 Schleimzucker mit Phyteumakolla, saurem äpfelsaurem Kalk und äpfelsaurem Kali, 14,5 Gummi, 2,7 Gummoin, 3,0 Stärkemehl, 2,5 Gallerte, 17,0 der Phyteumakolla verwandte Materie, 6,2 verhärtetes Eiweifs, 0,5 phosphors. Talk und Thonerde, 1,0 äpfels. Talk, 15,7 Faser, 20,0 Wasser.

2) Jahrb. f. pr. Pharm. VII, 287.

Stoffen gemengt. Die Wirkung der Zaunrübe, vom Bryonin bedingt, äufsert sich zunächst durch heftige Reizung und Blasen bildende Entzündung des berührten Theiles, welche früher oder später, je nach der Verschiedenheit der Körperbeschaffenheit, des Präparates und der Gabe, die Thätigkeit des Nervensystems so sehr erhöhen kann, dafs eine wahre Vergiftungskrankheit erzeugt wird. Auf ½ Unze trocknes Zaunrübenpulver, welche **Orfila** in den Magen eines kleinen, starken Hundes mittelst Schlundunterbindung einführte, schien das Thier nach 4 Stunden wenig zu leiden, gleichwol fand man dasselbe am folgenden Morgen todt. Die Lungen zeigten sich schwach knisternd, röthlich gefärbt, mit Blut gefüllt; die Schleimhaut des Magens entzündet, zum Theil mit schwarzen Flecken besetzt, der Dickdarm bedeutend, der übrige Darmkanal wenig geröthet. Denselben Erfolg lieferte ein Versuch mit dem Aufgufs von 3 Unzen Wasser auf 4 Drachmen Zaunrübenwurzel. **Orfila** fand das Thier nach 13 Stunden sehr matt und niedergeschlagen, doch ohne Schwindel: es starb einige Stunden später. Auf einer Zellgewebewunde des inneren Schenkels eines Hundes brachten 2 Dr. 48 Gr. fein gepulverte trockne Zaunrübenwurzel unter lebhaften örtlichen Schmerzen nach 60 Stunden den Tod hervor. Das operirte Glied zeigte eine in Eiterung übergegangene ausgedehnte Entzündung. Bei Menschen veranlafst ein unvorsichtiger Gebrauch der Zaunrübe reichliche wässerige Darmausleerungen, unerträgliche Leibschmerzen, gewaltsames Erbrechen, Ohnmachten, tödtliche Magen- und Darmentzündungen, grofse Angst, Durst, Schwindel, Wahnsinn und Tod (navet du diable, Teufelsrübe). So starb[1] eine Wöchnerin, welcher ihr Dorfchirurg zur Hemmung der Milchsekretion 1 Unze Zaunrübe auf 1 Quart Wasser zum Getränk und eine ähnliche Abkochung zum Klystier verordnet hatte, 4 Stunden nach der Anwendung des Mittels. In den ausgeleerten Stoffen fand sich die ganze Schleimhaut des Mastdarmes. Mit 25 — 36 Gran des Wurzelpulvers bewirkte **Loiseleur Deslongchamps** in seinen Versuchen nach 3 — 4, oftmals erst nach 6 — 8 Stunden 3 — 8 Stuhlgänge. **Dulong**[2] glaubt, dafs Galläpfel die Vergiftung hemmen. — Man hat die Zaunrübe (in Pulver: grana v — x — xx — xxxvi mit Milch oder Schleim; in Aufgufs: ʒij — ʒiv mit ℔j Wasser, Wein oder Bier auf ℥vj Kolatur, 2stündlich ½ — 1 Efslöffel; den ausgepressten Saft, *succus radicis Bryoniae* PHARM. HISP.: ʒj — ij einige Male täglich mit Zucker; *faecula Bryoniae; syrupus Bryoniae; extractum Bryoniae; essentia Bryoniae* PHARM. SAXON.: guttae xv — xx pro dosi; *species de Bryonia* JOURD. PHARM. UNIV.: [Zaunrübe, Schierling, Hollunderblumen, Ammoniakgummi, Salmiak] in Aufgufs gegen die auf grofser Trägheit beruhenden Verschleimungen der Unterleibsorgane und alle diejenigen Krankheiten empfohlen, welche aus dieser Quelle ihr Dasein schöpfen, deren Heilung namentlich von starken Ausleerungen abhängig schien: daher bei Verstopfungen, Drüsenleiden, Wassersucht, **Hercules Saxonia**[3], **Dolaeus** (1 — 2 — 3 Efslöffel des Prefssaftes), **Wendt**[4]; bei Hautkrankheiten, hartnäckiger Gicht; gegen Eingeweidewürmer; Epilepsie, **Arnold de Villanova**[5], **Reussner**[6], **Sydenham**; Geisteskrankheiten, **Sydenham**: bei Manie, welche sich zu einem langwierigen Wechselfieber gesellte (ʒj in Pulver mit ℥iv Kuhmilch, oder ʒiv — vj in Aufgufs mit ℥iv weifsem Wein, jeden 3. Tag wiederholt bis 8 oder 10 Stuhlgänge erfolgten). **Harmand de Montgarny**[7], ein grofser Lobredner der Zaunrübe, glaubte sie bei Wechselfiebern, Nervenfiebern, Masern oder Blattern selbst als Brechmittel (ʒß) anwenden zu dürfen, aufserdem als auflösendes und krampfstillendes Mittel (gr. ix) bei verschiedenen Brustbeschwerden (*oxymel Bryoniae*), im Kindbettfieber, bei Ruhren und Bauchflüfsen! Aeufserlich gebrauchte man die Wurzel (frisch und zerquetscht in Umschlägen und Bähungen, auch im *emplastrum suppurativum* DISP. FULD.: *radicis Bryoniae* ℥ß, *olei olivarum rancidi* ʒiij, *emplastri Ammoniaci* ℥iß, coque ad humidi consumtionem et massae paullo refrigeratae adde *Camforae* cum spiritu vini tritae ʒij, m. f. emplastrum) bei rheumatischen und ödematösen Geschwülsten, **Tissot** (frische, in Scheiben zerschnittene, theilweise zerstofsene Wurzeln etwas erwärmt aufgelegt; in einigen Fällen zeigte sich auffallender Abgang des Wassers, in anderen kein Erfolg); bei wei-

1) Gaz. de santé. 1816. Sptbr. 11.
2) Bull. des scienc. méd. IX, 90.
3) Praelect. pract II. c. 27. §. 18.
4) **Ernst**: dissert. de therapia hydropis. p. 30.
5) Brev. pract. lib. I, c 22.
6) Curat. et observ. ed **Welsch**. p. 158.
7) Nouveau traitement des maladies dyssentériques. Verd. 1783. Journ. de méd. 1788. LXXVI, 250.

fsen Kniegeschwülsten, Trampel (Bähungen: ℥j mit ℔iv Wasser auf die Hälfte eingekocht, zur Kolatur 2 Pfd. Weinessig nebst soviel Kochsalz als die Flüssigkeit aufzunehmen vermag; mittelst Flanell umzuschlagen); Anschwellungen der Halsdrüsen, Barthez (Zaunrübensaft mit Brotkrume zum Umschlag).

Wie die vorigen Pflanzen besitzen *Bryonia americana* Linn. und *Bryonia africana* Thunb. nichts, das sie arzneilich empfehlen könnte, sie bewirken heftiges Purgiren mit Erbrechen, ebenso *Bryonia callosa* Rottl., deren bittere Saamen indische Aerzte mit Ricinusöl gegen Eingeweidewürmer verordnen. Mehr schätzen diese *Bryonia epigaea* Rottl., namentlich in den letzten Zeiträumen der Ruhren und bei eingewurzelten venerischen Krankheiten; auch giebt man die Wurzel gegen Eingeweidewürmer, oder bringt selbige zerquetscht mit Ricinusöl und Zwiebeln verbunden auf rheumatische Gelenkanschwellungen. Mit dem Safte der *Bryonia grandis* Linn. heilen die Hindu hartnäckige Geschwüre und Thierbisse. Die Wurzel der *Bryonia rostrata* Rottl. wird auf Java als expectorans angesehen; die Blätter benutzt man zu Gemüsen. Auch *Bryonia scabra* Thunb. giebt ihre Blätter bisweilen zu gleichem Zwecke her: sie wirken leicht eröffnend. Mit den Koloquinthen und Bryonia in ihren spezifischen Richtungen auf den Magen und Mastdarm übereinstimmende, indefs weit heftigere Wirkungen als diese und alle vorhergehenden Mittel entfaltet das

Elaterium [1],

Elaterium album, extractum Elaterii, succus Elaterii inspissatus, suc-

1) Jo. Hadr. Slevogt: diss. de momordica. Jen. 1719. 4. — J. Frank: thapuach jeruschalmi seu momordica descriptio medico-chirurg.-pharmac. Ulmae 1720. 8. — J. G. Everhard: diss. de elaterio. Altdorf 1722. 4. — Clutterbuck: observations on the nature and preparation of the Elaterium. (Read at the medical society of London 1819. Apr. 24. London medical Repository. 1819. July. No. 67. XII, 1—9).

Elaterium, *ἐλατήριον*, bildete bei den Alten ein so häufig und allgemein gebrauchtes Purgirmittel, dafs man unter dem Namen oft eine abführende Arznei überhaupt verstand, gleichviel woraus sie bereitet war, Foesius (oecon. Hipp. p. 121). In der Regel jedoch war es das Satzmehl aus dem ausgepressten Safte der wilden Gurke, des *σίκυος* [auch *σίκυς*] *ἄγριος*, Theophrastos (VII, 6; IX, 9), Dioskorides (IV [154] 152) oder *σίκυος ἀργότερος*, Nikander (ther. 867), *cucumis silvestris*, Plinius (XX, 2), welche bereits die Israeliten beschäftigte (2. Kön. IV, 39), auch die Aufmerksamkeit der Krieger Alexander's fesselte, als sie nach Gedrosien kamen und dort auf der Erde dornige saftige Früchte wie Gurken fanden, deren Saft die Thiere blendete, wenn etwas davon in die Augen kam, Strabo. Pflanze u Früchte hiefsen ebenfalls *ἐλατήριον*, aufserdem *γρῦνον*, *βαλὶς*, *σύγκρισις*, *βουβάλιον*, *σκόπιον*, *φέρομβρον*, *πευκεδανὸν*, *νότιον*, bei den Römern auch ancentum, bei den Karthagern *κουσίμεζαρ* nach Dioskorides, wol durch Verstellung aus קִשֻּׁא מְזוֹר, kischu masor, cucumis compressio, übereinstimmend mit פַּקֻּעֹות, pakkuoth (2. Kön. IV, 39), weil die reife Frucht bei der leisesten Berührung platzend Saft und Saamen weit fortspritzt (פקע, paka, fidit, rupit, in Verwandtschaft mit فقع, faka, platzen). Sie ist das قثا الحمار, kitsa alhemâr, woher *cucumis asininus*, weil Esel die Pflanze ohne Schaden fressen sollen. Elisa (2. Kön. IV, 41) wufste durch Zusatz von Mehl die purgirenden Eigenschaften der Frucht zu mildern. — Hippokratische Aerzte gebrauchten die Blätter mit Honig, Salz, Oel und Mangoldsaft gegen Skorbut, den Saft derselben mit Natron gegen Wassersucht (de intern. affect. 557. 547), die Wurzel in Bädern gegen Gelbsucht (de locis in homine 418), das Pulver der letzteren mit Weinhefe in Einreibungen gegen Sommersprossen (de morb. mul. II, 667). Apollonius, Dioskorides und Archigenes liefsen den Blättersaft bei Ohrensausen, Ohrenschmerzen oder Schwerhörigkeit in den Gehörgang tröpfeln. Asklepiades gab die zugleich stark diuretisch wirkende Wurzel wie später Avicenna, Falloppia (selbst zu ℨj) und jüngst Lavagna (Compt. rendus de l'acad. de Paris. 1848. Févr.) bei Wassersucht, und Dioskorides rühmt sie hier nicht blos als Abführungsmittel, sondern verordnete deren ausgepressten Saft auch äufserlich in Einreibungen der ödematösen Theile; in ähnlicher Weise bei chronischen Hautkrankheiten, bei Drüsengeschwülsten, Hüftweh, Podagra und Zahnschmerzen. Dieselbe bildete aufserdem einen Bestandtheil des *sternutatorium Ptolemaei*. Die Saamen werden von Scribonius Largus bei Lähmungen empfohlen. — Das Elaterium, dessen Bereitung und Verfälschungen Dioskorides (IV, 155) genau beschreibt, wurde

cus inspissatus Cucumeris asinini, extrait de Concombre sauvage, Ph. Hannov., Bad., Hamb., Suec., Gall., Lond., Edinb., Dubl., Graec., Amer., von *Ecbalium agreste* Rich. (*Ecbalium officinale* Nees ab Esenb., *Momordica Elaterium* Linn., *Elaterium cordifolium* Moench, *Cucumis asininus* K. Bauhin), Springgurke, Spritzgurke, Eselsgurke (Cucurbitaceae-Cucurbiteae-Bryonieae). Es ist dasselbe das grüne Satzmehl, welches sich aus dem ausgepressten Safte der ihrer Länge nach zerschnittenen reifen Früchte bei ruhigem Stehen der filtrirten Flüssigkeit absetzt. Doch erhielt Clutterbuck in dieser Weise aus 40 Springgurken nur 6 Gran Elaterium. Die Anwendung einer gelinden Wärme beeinträchtigt das Präparat bei der Darstellung nicht; Sonnenlicht aber zerstört alsbald die grüne Farbe. Unmittelbar aus den Früchten erscheint der Saft fast farblos und durchsichtig, nach wenigen Minuten indefs wird er unter dem Einflufs der Luft milchig trübe, kleine weifse Gerinnsel bildend, aus welchen bei freiwilliger Verdunstung mikroskopische rhombische Krystalle von Elaterin ausscheiden. Das Elaterium des Handels besteht hauptsächlich aus diesem Elaterin, verbunden mit grünem Farbestoff, Zellgewebe und Stärkemehl nebst dem Rückstande der braunen, nur theilweise davon abgeschiedenen Flüssigkeit. Es ist dieses defshalb von sehr abweichender Beschaffenheit. Man unterscheidet 1) englisches Elaterium, meist zu Mitcham bereitet, in seiner besten Sorte blafsgraugrün gefärbte, dünne, wenig gebogene, zerreibliche Kuchen oder Stücke, häufig noch mit den Eindrücken des Papieres oder Leinenzeuges versehen, auf welchem sie getrocknet wurden (*Elaterium album*). Ihre Farbe verändert sich an der Luft in gelb. Sie schmecken scharf, bitterlich, haben einen schwach thierischen, dem des Mutterkorns nicht unähnlichen, zugleich etwas gewürzhaften Geruch, an grünen Thee oder Sennesblätter erinnernd; sind leichter als Wasser, geben mit Weingeist eine grüne Tinktur. Schlechtere Sorten sind sehr gekrümmt, gummiartig, bisweilen hart, schwer zerbrechlich oder von harzigem Bruche, braun oder olivengrün (*Elaterium nigrum*). Sie sind in Weingeist nur zum vierten Theile löslich, während bestes Elaterium darin zur Hälfte aufgenommen wird, Clutterbuck, Barry. 2) Maltesisches Elaterium, *Elaterium melitense*. Es kommt in gröfseren zerreiblichen Kuchen als englisches Elaterium vor, läfst sich bisweilen weicher oder kreideähnlich anfühlen und zeigt nicht selten Reste von dem Papiere, auf welchem es getrocknet wurde. Seine Farbe ist blasser, oftmals kaum grünlich, wenn nicht die Verfälschung mit Kreuzdornbeerensaft eine Täuschung spielt. In der Regel enthalten die Stücke noch Kreide und Stärkemehl, daher Säuren damit aufbrausen, während Iod blau reagirt; sie sinken in Wasser unter. Nach Hennell's[1]

zum Purgiren am tauglichsten erachtet, wenn der Saft 2 — 10 Jahre alt geworden, wenn es mäfsig trocken, weifs, leicht, glatt, sehr bitter und an der Flamme entzündlich war. (Im Gegensatz zur letzten Meinung Theophrastos IX, 14, ebenso Plinius XX, 3. Beide Ansichten vereinigt Sarracenus, schol. in Dioskor. p. 95.) Man gab es in voller Gabe zu 12 Gran, in geringster Gabe zu 6, Kindern zu 4 Gran; von gröfseren Mengen fürchtete man nachtheilige Folgen. Es bewirkte Ausleerungen nach oben und unten, ward defshalb zu letzterem Zwecke mit Salz und Senf in Pillen verordnet, welchen der Kranke einen Becher warmes Wasser nachtrinken mufste. Hippokratische Aerzte (Epidem. VI, 1185) machten übrigens bereits die Erfahrung, dafs die Milch einer säugenden Frau oder einer Ziege auf das Mittel eine purgirende Eigenschaft annahm. Den Dienst eines Brechmittels erfüllte das Elaterium, wenn es mit Wasser verdünnt auf die untere Fläche der Zunge gestrichen wurde. Brach der Kranke etwas schwer, so wählte man Oel oder Irissalbe zu seiner Verdünnung. Ebenso mufste der Kranke bei allzu heftigem Purgiren Oel mit Wein gemischt trinken, worauf unter Nachlafs der Stuhlgänge Erbrechen eintrat. Gegen übermäfsiges Erbrechen diente kaltes Wasser, zum Theil mit saurem Wein oder Aepfelsaft gemischt, oder Graupenschleim. Elaterium förderte aufserdem die menses und brachte bei Schwangeren abortus hervor; daher gaben es hippokratische Aerzte mit Wein zur Austreibung der Nachgeburt (de superfoetatione 267). Sein Aufgufs wurde bei Gelbsucht, ebenso bei langwierigen Kopfschmerzen in die Nase eingesogen (in neuester Zeit wieder von Guastamacchia angeregt), bei Bräune mit Oel, Honig und Ochsengalle eingerieben. Hippokrates (de ulceribus 877) liefs in Geschwüre gepulvertes Elaterium streuen.

1) Journ. of the royal institution. 1831. I, 532. — Balmer (Lond. med. Gaz. XXV, 909) erhielt 33 pC. Elaterin; geringere Sorten liefern davon weit weniger, oft (französisches Elaterium) kaum 5 pC. Freilich geht

Analyse lieferte bestes englisches Elaterium 44 krystallisirbaren Stoff oder **Elaterin**, 17 grünes Harz (in Weingeist, Aether, Kalilauge löslich, nicht in Wasser), 6 Stärkemehl, 27 Holzfaser, 7 Salze. Das **Elaterin** oder **Momordicine** krystallisirt in farblosen, seidenglänzenden 6seitigen Tafeln; es ist sehr bitter, aber geruchlos, unlöslich in Wasser, schwer löslich in Aether, wird indefs schon von 5 Th. kaltem und von 2 Th. heifsem Weingeist aufgenommen; reagirt in den Lösungen weder sauer noch alkalisch; schmilzt bei 200° C., wird zuvor gelb; besteht, **Zwenger**, aus $C^{20}H^{14}O^{5}$. Hohe Temperaturgrade zersetzen das Elaterin unter Entwickelung von etwas stechend riechenden Dämpfen, welche mit russender Flamme verbrennen. Es löst sich in rauchender Salpetersäure ohne Zersetzung, in konzentrirter Schwefelsäure mit dunkelrothbrauner Farbe; Wasser schlägt es aus beiden nieder; Salzsäure und Alkalien nehmen davon nichts auf. **Duncan** in Edinburg überzeugte sich, dafs Elaterin schon zu $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{12}$ Gran alle Wirkungen der gewöhnlichen Gaben des Elateriums hervorbringt; **Christison** sah auf $\frac{1}{16}$ Gran bei 2 Menschen Erbrechen und Purgiren erfolgen; ein dritter Kranker bekam heftige Kolikschmerzen, ein vierter empfand nichts. $\frac{1}{2}$ Gran, welchen **Morries** in 2 Gaben einem Kaninchen in dem Zwischenraum von 24 Stunden beibrachte, tödtete das Thier unter den Zeichen einer lebhaften Entzündung und beschwerlichem Athemholen 17 Stunden nach der zweiten Gabe: Koth und Urin waren nicht entleert worden, man fand den Magen und stellenweise die Lungen entzündet. Vom Elaterium veranlafsten in **Orfila's** Versuchen an Hunden 3 Drachmen, welche in 5 Dr. Wasser gelöst einem kleinen kräftigen Thiere mit Anwendung der Schlundunterbindung in den Magen geführt wurden, nach 10 Minuten Uebelkeit, Neigung zum Brechen, nach $2\frac{1}{2}$ Stunden Empfindungslosigkeit, tiefes, beschleunigtes Athmen, und 6 Stunden nach der Vergiftung den Tod. Die Schleimhaut des Magens war stark entzündet, der Mastdarm mit dunkelrothen Flecken besäet; die übrigen Gedärme zeigten sich nicht verändert. Als **Orfila** 3 Drachmen Elateriumextrakt in die Zellgewebewunde eines Hundes brachte, folgte der Tod nach vorangegangener grofser Mattigkeit und Unempfindlichkeit innerhalb 10 Stunden. Der verwundete Schenkel erschien geschwollen, blauroth, sehr entzündet; aufserdem fanden sich einige röthliche Flecke im Mastdarm. Ein anderer Hund starb unter denselben Erscheinungen nach 34 Stunden. Einem Pferde gab **Viborg** 1 Pfund Springgurken ohne alle Folgen; selbst $2\frac{1}{2}$ Pfund der ganzen Pflanze erschienen ebenfalls wirkungslos. — Bei der Bereitung des Elateriums entsteht an den Händen leicht Entzündung und Eiterung. Personen, welchen zufällig 1 Tropfen des Saftes in die Augen spritzt, erleiden dadurch heftige Schmerzen, Entzündung des Auges mit erysipelatöser Anschwellung der Augenlider, **Clutterbuck**. $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ Gran des nach **Clutterbuck's** Vorschrift bereiteten Elateriums bewirkten mehrere reichliche Darmauslee-

unter den verschiedenen Methoden mehr oder weniger feines Elaterin beim Trocknen im Dampfbade verloren. — **Clutterbuck** glaubte den wirksamen Stoff als harziges Prinzip erkennen zu müssen, da sich derselbe dem Weingeist mittheilt, nicht aber dem wässerigen Aufgufs, welcher vollkommen wirkungslos bleibt. Allein das harzige Extrakt des Elateriums enthält aufser Elaterin noch grünes Harz und bittere Materie. Letztere wird durch kochendes Wasser aus dem weingeistigen Extrakte gelöst. **Paris** (philos. Mag. 1820. Mai. Journ. de chim. II, 339) fand im Elaterium 12 Elaterin mit braungelber, in Wasser und Weingeist löslicher bitterer Materie, 26 Extraktivstoff, 28 Satzmehl, 5 Kleber, 25 Faser, 4 Wasser. — **J. D. Morries** zu Edinburg (Edinb. med and surg. Journ. 1821. Apr.) stellte das Elaterin krystallinisch dar und nannte den davon getrennten Farbestoff **Elatin**. Auch **L. Clamor Marquart** in Bonn (Buchn. Rep. f. d Pharm. 1833. XLVI, 8 — 17) beschäftigte sich mit der Darstellung des Stoffes. **Golding Bird** (Lond. med. Gaz. XXV, 908) berücksichtigte zugleich seine therapeutischen Eigenschaften. **Zwenger** (Ann. d. Pharm. XLIII, 359) untersuchte ihn näher. — **Landerer** (Buchn. Rep. 1834. XLIX, 420) erhielt aus 600 Früchten nur ℥v Saft von ausgezeichneter Bitterkeit, dessen Hauptbestandtheile scharfes kratzendes Harz und Stärkemehl waren. — **Braconnot** (Journ. de phys. LXXXIV, 292) gewann den ausgeprefsten, gekochten, filtrirten und eingedampften Saft der ganzen Pflanze, 40,3 eigenthümlichen Bitterstoff, 34,7 Phyteumakolla, 7,0 Kali, verbunden mit einer der Aepfelsäure verwandten Säure, 6,9 Salpeter, 8,3 schwefelsaures und salzsaures Kali. Nach **Nees v. Esenbeck** und **Marquart** ist der in Wasser lösliche Bitterstoff der Springgurke ein Gemenge von Zucker und Chloridin mit einem Rückhalt von Elaterin.

rungen, zuweilen Erbrechen; größere Gaben bis zu $\frac{1}{2}$ Gran veranlaßten Erbrechen, Schmerzen in der Magengegend, heftige Kolikschmerzen mit häufigen wässerigen, zum Theil blutigen Ausleerungen. Solchen Wirkungen gesellen sich außerdem ein aufgeregter Puls, eine trockne, oft rißige Zunge nebst großem Durste bei. Im Handel vorkommendes Elaterium ist indeß selten so kräftig; denn es können davon oft 2 Gran ohne stärkere Wirkungen genommen werden. Daß übrigens das Elaterium auch von der äußeren Haut aufgenommen werde, lehrt eine von Dickson gemachte Erfahrung. Als dieser ein Exemplar des *Ecballium officinale* in seinem Hute nach Hause trug, befiel ihn eine halbe Stunde später ein heftiger Kopfschmerz mit einer zusammenschnürenden Empfindung in den Schläfen und der Stirn. Zu gleicher Zeit stellten sich Magen- und heftige Kolikschmerzen ein, dazu Erbrechen, welches sich in kurzen Zeiträumen 8 bis 10 Mal wiederholte. Die Erscheinungen dauerten unter anhaltendem Fieber bis zum folgenden Tage und hinterließen eine bedeutende Schwäche. In die Nase eingesogener, mit Wasser oder Milch verdünnter Spritzgurkensaft bewirkt unter Niesen die Absonderung eines gelben Nasenschleimes, welcher zuweilen Spuren von Entzündung trägt. — Seine vorzüglichste Empfehlung hat das Elaterium bei **Wassersucht** gefunden, um einerseits reichliche wässerige Ausleerungen hervorzurufen, andererseits die krankhaften Verrichtungen nach dem Darmkanal abzuleiten: immer aber unter der Rücksichtnahme, daß weder große Schwäche, noch Entzündung, noch eine andere Krankheit des Darmes vorhanden ist, da im entgegengesetzten Falle der tödtliche Ausgang des Uebels allezeit beschleunigt wird. Wo dem Gebrauche keine Gegenanzeigen in den Weg treten, soll man täglich abwechselnd 1 oder 2 Gaben mit aromatisch bitteren Arzneien verbunden 8 bis 10 Tage hindurch verordnen. Längerer Fortgebrauch droht mit einer Entzündung des Darmkanales. Darwall[1] sah in Folge der fortgesetzten Anwendung des Elateriums außer übermäßigen Ausleerungen wüthendes Delirium entstehen. Insbesondere zählte Sydenham das Mittel (gr. ij) zu den wirksamsten hydragoga. Ihm folgten Mart. Lister[2], Bont, Heurn, Heinr. Schulze, Bergius, Heberden, Duncan (einen Tag um den andern gr. $\frac{1}{4}$ mit Enzianextr. bis zur Wirkung), Ferriar[3] (mit trefflichen Diensten bei der durch Bauch- und Brustwassersucht herbeigeführten Dyspnöe: ℞. *Elaterii* gr. iij, solve in *spiritus Aetheris nitrosi* ℥ij, adde *tincturae Scillae, oxymellis Colchici* aa ℥ß. M. D. S. 3 — 4 Mal täglich ʒj zu nehmen), Clutterbuck[4], Kinglake, Chisholm[5] (bei ascites: ℞. *Elaterii* gr. iij, *spiritus Aetheris nitrosi* ℥ij, *tinct. Scillae, tinct. Colchici* aa ℥ß, *syrupi Rhamni cathartici* ℥j. M. D. S. 6stündlich 1 Theel.), Brande (noch wirksamer, wo andere drastische und diuretische Arzneien verlassen: gr. ij mit ʒj Zucker in 8 Theile, $\frac{1}{4}$stündl. 1 Pulver bis zur Wirkung). Seltener giebt man das Mittel bei hartnäckiger Verstopfung mit Trägheit des Darmkanales, bei Schlagflüssen, Geisteskrankheiten (behufs kräftiger Ableitung), Clutterbuck[6], Headland, Johnson, oder bei Gicht, Sutton[7] (mit Opium). Die Gabe fällt im Allgemeinen verschieden aus, da das Elaterium vermöge der abweichenden Bereitungsweise eine ungleiche Beschaffenheit trägt. Sehr reines Elaterium wird zu $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gran p. d. 2 — 3 Mal täglich in Pillen, Pulver, Tinktur oder Mixturen verordnet; unreines Elaterium zu 2 — 3 Gran p. d.; das Elaterin zu $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ Gran p. d. in Pillen, Pulver, oder in Weingeist gelöst (gr. j auf ʒj *spiritus vini rectificatus*). Konzentrirte Mineralsäuren, Gerbsäure, Salzbilder, Metallsalze müssen dabei vermieden werden.

John Hancock[8] empfiehlt statt des Elateriums die sehr bittere Frucht der auf den sandigen Küsten von Essequebo und in dem Inneren von Guiana wachsenden kusia oder *Momordica operculata* Linn. als wohlfeileres und noch wirksameres Mittel. Dasselbe scheint nach seiner Ansicht den Blutumlauf zu bethätigen, demnächst alle Ab- und Aussonderungen mit großer Kraft zu fördern, so wie die geschwächte Verdauung zu stärken! Er gab es erfolgreich bei Wassersuchten, Leukophlegmasien, Kachexien, überhaupt bei Verschleimungen, und erachtet die Verbindung mit Kochsalz

1) Cyclopaed. of pract. med. Art. Anasarca. I, 79.
2) Exercit. de morb. chron. Amst. 1698. Exerc. I. de hydrope.
3) Med. histories and reflexions. Lond. 1813. IV.
4) A. a. O. u. Lancet. 1826. Mai 6. p. 170.
5) Lond. med. Repos. 1824. XXI, 193.
6) Lancet. 1841. Novbr. p. 303.
7) Tract. on gout. p. 201.
8) Edinb. medic. and surg. Journ. 1830 XXXIII, 93 — 100.

oder Weinstein für zweckmäfsig. Zu diesem Behufe wurden 2 durchgeschnittene Früchte mit etwas warmem Wasser und 1 Löffel voll Kochsalz in einer Quartflasche digerirt, die Flüssigkeit durchgeseiht und zu 1—3 Efslöffel voll verordnet, in der Wassersucht mit weinsteinsaurem Kali. Es zeigten sich darnach stets reichliche wässerige Ausleerungen. Warm und mit 1—2 Theelöffel Weinsteinrahm gereicht, vermehrte der Aufgufs den Schweifs und Harnabgang. Bei Wassersucht wie bei langwierigen Augenentzündungen werden nicht minder die purgirenden Eigenschaften der *Momordica purgans* Mart. gelobt. Die Einwohner von Minas Geracs bereiten aus dem ekelhaft bitteren, harzig scharfem Fruchtsafte durch Auskochen mit Wasser ein Extrakt, von welchem 3 Gran gelinde purgiren, gröfsere Gaben heftig ausleeren. Den bitteren purgirenden Fruchtsaft der *Momordica cylindrica* Linn. empfiehlt man bei Apoplexie zum Einschlürfen in die Nase. Von *Momordica Charantia* Linn. werden die stark riechenden Blätter bisweilen statt des Hopfens oder gegen Würmer benutzt; die Abkochung davon soll auf Jamaika auch zur Ausführung der Lochien dienen. *Momordica dioica* Roxb. giebt den indischen Aerzten die Wurzel zur Darstellung einer bei Hämorrhoiden und Verdauungsstörungen heilsamen Latwerge. *Momordica Balsamina* Linn. (*Neurosperma cuspidata* Raf.), Balsamapfel, äufsert so heftige Wirkungen, dafs Descourtilz mit 2 Drachmen der Frucht einen Hund innerhalb 16 Stunden tödtete. Auf den Philippinen dient die Abkochung als Brechmittel. Das als Wundmittel wie gegen Blutspeien gerühmte *oleum Momordicae* wird aus den Saamen des Balsamapfels mit Mandel- oder Baumöl dargestellt. Mehr oder weniger stark purgiren *Trichosanthes villosa* Linn., *Trichosanthes laciniosa* Rottl., *Trichosanthes anguina* Linn. (mit langen), *Trichosanthes cuspidata* Linn. (mit lang zugespitzten bitteren Früchten). Die Pflanzen dienen in ihrem Vaterlande gegen Kolik, Würmer, Magenverschleimung und Wassersucht; ihre Früchte können nach Entfernung des bitteren Stoffes durch Kochen genossen werden. Von *Trichosanthes cucumerina* Linn. (mit kurz zugespitzten bitteren Früchten), kooalunin der Japanesen, und *Trichosanthes amara* Linn. (CUCURBITACEAE-CUCURBITEAE-CUCUMERINAE) sollen ein paar Tropfen des Saamenöles in Wunden Tetanus hervorrufen, Descourtilz, die ebensowol Brechen wie Purgiren erregenden Früchte Mäuse und Ratten tödten. Die sehr bittere Wurzel der *Trichosanthes laciniosa* Klein bildet mit Azedarachöl ein ausgezeichnetes Mittel gegen schmerzhafte Geschwüre. *Melothria pendula* Linn. (CUCURBITACEAE-CUCURBITEAE-MELOTHRIEAE) hält man besonders für Pferde sehr zuträglich, welche auf 3—4 Beeren, cerejas, sicher purgiren. Erwachsene Personen nehmen ½ oder 1 Beere. *Tamus* oder *Tamnus communis* Linn., gemeine Schmeerwurzel, Jungfernwurzel, (DIOSCOREAE), eine kletternde Pflanze mit herzförmig zugespitzten ungetheilten Blättern, gelben traubenförmigen Blumen und rothen Beeren, lieferte ehedem ihren dicken, faustgrofsen, aufsen schwarzen, innen weifsen Wurzelstock in die Offizinen, *radix Tami* seu *Bryoniae nigrae* (vergl. S. 207 A. 2). Derselbe soll ebenso bedeutend auf die Harn-, wie auf die Darmabsonderung wirken, bei äufserlicher Anwendung Gichtschmerzen beruhigen. Auch die jungen Triebe, welche wie Spargel genossen werden, können Erbrechen und Durchfall herbeiführen.

Gefährlich ist es, die Stephanskörner, *semina Staphisagriae*, als Abführungsmittel benutzen zu wollen, weil sie vermöge ihrer bedeutenden Schärfe nicht blos eine Erosion der Gedärme, sondern auch weit ausgebreitetere schädliche Zufälle erzeugen können. Uebrigens erregen sie zugleich heftiges Erbrechen (vergl. S. 155). Selbst *Helleborus niger*, dessen Wurzel die Pharmakologen allgemein den drastisch abführenden Arzneien anreihen, kann wie *Helleborus viridis* und *Helleborus albus* in diesem Betracht nur unter der Rücksichtnahme seines betäubenden, aber wohlthätig umstimmenden Einflusses auf die Ganglien und anderen Nerven des Unterleibes seine Verwendung finden. Dabei ist nicht zu übersehen, dafs gröfsere Gaben mit dem Purgiren gleichzeitig Erbrechen bewirken (vergl. S. 155), ohne welches eine vollkommene Vergiftungskrankheit auftritt. Aehnliche Erscheinungen bietet das in den Bergwäldern Jamaika's wachsende *Rhus Metopium* Linn. (ANACARDIACEAE), dessen gelbes festes Harz, doctor-gum, nicht blos bei Wunden und Geschwüren, sondern auch innerlich wegen seiner purgirenden, Erbrechen machenden und harntreibenden Kräfte gebraucht wird. Die ziemlich grofse, ästige und höckerige schwarze *radix Astrantiae* vel *Imperatoriae nigrae* von *Astrantia major* L., schwarze oder falsche Meisterwurz, Kaiserwurz, Magistranz, Ostranz, Ostritz, Wohlstand, weiblicher oder schwarzer Sanikel (UMBELLIFERAE-ORTHOSPERMAE-SANICULEAE) wirkt

scharf, doch schwächer purgirend als die Wurzel des *Helleborus*, mit welcher sie oft verwechselt worden ist. Auch die graue, innen weifse, dicke rübenartige Wurzel der *Thapsia garganica* [1] L. (UMBELLIFERAE-ORTHOSPERMAE-THAPSIEAE) führt einen weifsen, ätzenden, heftig abführenden Milchsaft. Sie wurde bezugs ihrer Aehnlichkeit mit der Turbithwurzel *Turpethum spurium* genannt, ihrer fressenden Schärfe wegen aber nur äufserlich in chronischen Hautkrankheiten und bei phagedänischen Geschwüren angewendet. Ebenso lieferte *Thapsia villosa* Linn., malherbe, ihre ekelhaft bittere scharfe Wurzel als *radix Turpethi* bei Hautkrankheiten in Gebrauch. Aber dieselbe scheint mit dem Trocknen ihre Kräfte zu verlieren; denn Loiseleur-Deslongchamps sah bei 4 Personen auf 48 Gran weder nach oben, noch nach unten Ausleerungen erfolgen. Sicherer erscheint *Thapsia Asclepium* [2] Linn., panacée d'Esculape. Auf eine *Thapsia* dürfte auch die in Portugal vielfältig benutzte Ourivalpflanze (vergl. S. 150) zu beziehen sein, von welcher Franc. Couceiro [3] den eingedickten milchigen Wurzelsaft, welcher einen süfslichen, angenehmen Geschmack besitzt, als Heilmittel vorschlägt. In Substanz verursacht derselbe Erbrechen und starke Koliken mit bedeutenden Stuhlausleerungen; der kalte Aufgufs hat dieselben Wirkungen ohne Darmschmerzen zur Folge. Empfindliche Personen dürfen nur mit einem zum Zerschneiden der Ourivalwurzel benutzten Messer ihre Speisen zerlegen, um die genannten Erscheinungen bei sich hervorzurufen. Kaltes Wasser, in Menge getrunken, hebt die übelen Folgen.

Vismia baccifera Mart. (*Vismia guttifera* Pers., *Hypericum bacciferum* Linn.), von Piso unter dem Namen caaopiá aufgeführt, arbre de sang, arbre à la fièvre, bois dartre; *Vismia micrantha* Mart., *Vismia laccifera* Mart., *Vismia sessilifolia* Pers. (*Hypericum sessilifolium* Aubl.), *Vismia cayennensis* Pers. (*Hypericum cayennense* Linn.), *Vismia guyanensis* Pers. (*Hypericum guyanense* Linn.), *Vismia caporosa* Kth. und *Hypericum pomiferum* Linn. (vergl. S. 36. 37) (HYPERICINEAE-ELODEAE) schwitzen, besonders nach Verwundungen ein röthlich-gelbes Schleimharz aus, das dem Gutti in den purgirenden Kräften fast gleich steht, auch als amerikanisches Gummi-Gutti oder goma lacra der Portugiesen bekannt ist, das zumal von dem erst genannten Baume hauptsächlich gegen Fieber und Flechten benutzt wird. Ein ähnliches scharfes Schleimharz liefert *Terminalia argentea* Mart. (COMBRETACEAE-TERMINALIEAE), das man zu ʒß verordnet. Demselben Harze scheinen *Terminalia moluccana* Lam. und die Myrobalanen ihre sanft abführenden Wirkungen zu danken: es sind dies die reifen *Myrobalani Chebulae*, und die durch Insektenstiche verkümmerten unreifen Früchte, *Myrobalani nigrae* vel *indicae* der

1) Die Garganus-Thapsie ist unter der θαψία des Theophrastos (IX, 9) zu verstehen. Hippokratische Aerzte geben die Wurzel mit polenta gegen Husten der Kinder (de morb. mul. I, 634), den Aufgufs derselben mit weifser Niefswurz und Elaterium gegen das Ende von Lungenentzündungen (de morb. III, 493), die Blätter mit Honig gegen Durchfälle (de intern. affect. 555); auch wurde vorgeschrieben, betrunkenen Personen bei ihrer Rückkehr in den nüchternen Zustand den sehr verdünnten Saft als Brechmittel zu reichen (de morb. III, 490). Aeufserlich diente θαψία als zertheilendes Mittel (de superfoet. 265) sowie in Mutterkränzen und Mutterklystieren zur Beförderung der menses (de superf. 265; de nat. mul. 575; de morb. mul. I, 628).

2) Häufiger als die genannte war bei den Alten die Aeskulaps- oder wahre Thapsie im Gebrauch. Sie ist die θαψία des Dioskorides (IV [157] 154) und Plinius (XIII, 43), mit den Beinamen ὑπώπιον, πάγχρανον, σκαμμώνιον, θηλυτερὶς, ferulago, ferula silvestris, βοιδὴν der Karthager, vielleicht von بون, bauda, von welcher der an der Sonne eingedickte Wurzelsaft, zum Theil auch die Wurzelrinde als Purgir- und Ableitungsmittel bei Lungenfehlern wie gegen Gliederschmerzen aufbewahrt wurde. Auch schreibt Dioskorides der Wurzel eine metasynkritische Kraft zu, indem sie nach oben ausleere oder das Verhältnifs der Poren ändere. Inzwischen fürchtete man dessen Schärfe so sehr, dafs man vor dem Anrühren und Zerschneiden der Wurzel Gesicht und Hände mit einem Cerat bestrich; denn schon die Ausdünstung sollte Geschwulst des Gesichtes, auf unbedeckten Hautstellen Pusteln veranlassen. Aeufserlich diente das Mittel in mannigfaltigen Zubereitungen gegen hartnäckige chronische Hautkrankheiten. Schwächer wirkte der Saft aus den Blättern der Pflanze. Man benutzte denselben gegen Eingeweidewürmer.

3) Journ. da sociedada das sciencias med. de Lisboa 1838. VIII. Fricke's und Oppenh. Zeitschr. 1841. XVII, 469.

Terminalia Chebula Roxb. (*Myrobalanus Chebula* Gaertn.), welchen sich die *Myrobalani bellericae* von *Terminalia bellerica* Roxb. (*Myrob. bellerica* Gaertn.) und *Myrobalani citrinae* seu *flavae* von *Terminalia citrina* Roxb. (*Myrob. citrina* Gaertn.) anschliefsen, während die geruchlosen *Myrobalani Emblicae* von *Emblica officinalis* Gaertn. (*Phyllanthus Emblica* Linn.) (Euphorbiaceae-Phyllantheae) im Gegentheil um ihrer adstringirenden Eigenschaften willen gegen Diarrhöen und bei Ruhren verwendet wurden. Das **Gutti**, ein überaus starkes drasticum, erregt nicht blos heftiges Purgiren, sondern auch starkes Erbrechen und führt bei unvorsichtiger Anwendung vermöge seiner leichten Löslichkeit in dem Magensafte ungemein schnell gangränescirende tödtliche Entzündung herbei. Hinsichtlich seiner Schärfe übertrifft es selbst die Koloquinthen, natürlich auch das Skammonium, und steht dem Euphorbium nahe, doch erscheinen die abführenden Kräfte etwas schwächer als jene des Elateriums und Krotonöles. Einige Aerzte haben ihm aufserdem ein besonderes Erregungsvermögen für die Gefäfse der Beckenorgane zugeschrieben, in dessen Folge es leicht Hämorrhoidal- und Gebärmutterblutflüsse veranlasse. Ueber die Mutterpflanze, welche das offizinelle Gutti von Siam liefert, herrschen noch immer Zweifel. *Stalagmitis cambogioides* Murray oder *Stalagmitis Cambogia* Pers. besteht gar nicht, vielmehr ist das unter diesen Namen beschriebene und im Bank'schen Herbarium befindliche Gewächs, wie Brown [1] nachgewiesen hat, aus zwei mit Siegellack zusammengeklebten Pflanzen gebildet, aus *Stalagmitis ovalifolia* R. Br. (*Xanthochymus ovalifolius* Roxb.) und dem auf Zeylon wachsenden *Hebradendron cambogioides* Graham (*Cambogia Gutta* Linn., *Stalagmitis cambogioides* Moon.), dem gokata oder kana goraka der Cingalesen. Von letzterem kommt das zeylanische Gutti. Wenn dasselbe indefs, wie Christison vermuthet, sowol in seinen Eigenschaften wie in seiner chemischen Beschaffenheit mit dem siamesischen Gutti identisch ist, so dürften beide Gutti-Arten entweder von demselben oder einem sehr nahe stehenden *Hebradendron* gewonnen werden. Aehnliche Gutti-Arten kommen von *Stalagmitis ovalifolia* R. Br. (Clusiaceae-Garcinieae), *Garcinia zeylanica* Roxb., *Garcinia Cowa* Roxb., *Garcinia cornea* Roxb. Dahingegen besitzt der eingedickte Saft der *Garcinia Cambogia* Desrosset keine purgirenden Eigenschaften; auch *Hebradendron pictorium* Grah. (*Garcinia pictoria* s. *Xanthochymus pictorius* Roxb.) ist nur für Maler wichtig. Aufserdem besitzt *Argemone mexicana* Linn., Stachelhalm, gelbe mexikanische Distel, cardo santo, cardo benito, figo del inferno, heilige oder gesegnete Distel, Teufelsfeige (Papaveraceae-Papavereae), einen an der Luft sich verdickenden gelblichen Saft, welcher im äufseren Ansehen dem Gutti ähnlich ist und häufig als Purgirmittel gegen Wassersucht benutzt wird. Aber Martius fand denselben trübe, scharf, schleimig und narkotisch. Auf Java, auch in N.-Amer. [2] verordnet man den Saft frisch gepresst innerlich gegen chronische Hautkrankheiten, äufserlich seiner Schärfe wegen gegen Warzen und syphilitische Geschwüre, zum Theil bei Hornhautflecken. Ueber die arzneilichen Wirkungen der kleinen schwarzen, runden, etwas rauh anzufühlenden Saamen dieser Distel weichen die Angaben von einander ab. Thacher erkannte darin narkotische Kräfte und empfahl sie statt des Opiums bei Diarrhöen und Ruhren; indische Aerzte benutzen den Aufgufs von ʒij mit ℥ix Wasser statt der Ipekakuanha; in Mexiko und in Cayenne sind die Saamen als Purgirmittel in Gebrauch; nach Hamilton und Afterbeck wirkt besonders die Emulsion davon schmerzstillend und purgirend. Auch das Oel der zerquetschten und mit Wasser ausgekochten Saamen, thistle oil, soll zu 30 Tropfen auf Zucker genommen ein sicheres Mittel gegen Kolik sein und gelinde Leibesöffnung zu Wege bringen, indefs öfter mit dem drastischen Oele von *Iatropha Curcas* verfälscht werden. In Indien bedient man sich desselben als eröffnendes und purgirendes Mittel, Ainslie, Hamilton [3], Huggins [4]; äufserlich als tonicum gegen den Sonnenstich. Von den ölreichen mandelartigen *semina Nhandirobae*, noix de serpent, boite à savonette, der bis armesdicken, rankenden *Feuillea scandens* Linn. und ihrer Varietäten *Feuillea hederacea* Poir. und *F. cordifolia* Linn. (Nhandirobeae), welche einen fast seifigen Geruch und ausgezeichnet bitteren, doch gleichsam ranzig unangenehmen Geschmack besitzen, bewirken wenige Grane häufiges Purgiren ohne Bauch-

1) Graham, companion to the bot. magaz. II, 197.
2) Bull. des sc. méd. VIII, 210.
3) Pharm. J. and Transact. 1844. IV, 167.
4) Transact. of the med. bot. soc. of Lond. 1829.

grimmen, mit Abgang vorhandener Eingeweidewürmer; geringere Gaben erweisen sich als mildes Abführungsmittel, gröfsere machen Erbrechen: sehr sicher und heftig erfolgt dieses von alten, ranzig gewordenen Saamen. Bei einem Hunde verursachten 6 Gran sogleich Erbrechen, 3 Gran brachten keine Störung hervor. **Frische Saamen äufsern aufserdem eine besondere Heilkraft gegen Pflanzengifte,** sehr glänzend bewährten sich, Drapiez [1], namentlich die Versuche gegen Vergiftungen durch *Manihot utilissima*, *Hippomane Mancinella*, *Strychnos nux vomica*, *Cicuta virosa*, *Rhus toxicodendron*. Drapiez fand in den Saamen aufser süfslichem, fade schmeckendem Schleim, Stärke und holzigem Gewebe, Harz, fettes Oel und Extraktivstoff. Das Harz zeigte keine besonderen Eigenschaften, dagegen entwickelte das Extrakt alle purgirenden Kräfte, während das Oel wenig oder gar nicht purgirte, aber selbst in höherem Grade als Ricinusöl wurmtreibend wirkte.

Zu den bedeutendsten Mitteln dieser Ordnung gehört auch die **Gratiola.** Sie giebt unter Umständen eine sehr wirksame Arznei gegen eine ganze Reihe wichtiger, oft überaus verwickelter, allezeit schwerer Krankheiten. Ihre Wirkungen sind rein drastisch, jedoch mit vorwiegender örtlicher Irritation des Magens und Darmkanales; nur sehr kleine Gaben erweisen sich zugleich etwas tonisch, lösend und urintreibend. Es könnte defshalb mit dem Kraute oder der Wurzel kein nachtheiligerer Einflufs vollzogen werden, als wenn man, wie es häufig geschah, lediglich damit purgiren oder gar brechen wollte. Ueberdies ist der Eingriff schon bei geringen Mengen bedeutend, dabei erfolgt dieser langsam und vorhaltig; daher auch in der Verordnung stets grofse Zeiträume zwischen den einzelnen Gaben innegehalten werden müssen. Grundbedingung für den heilsamen Gebrauch der Gratiola sind eine torpide Atonie und gehemmte Verrichtungen in den Organen des Unterleibes: demzufolge geben chronische Unterleibskrankheiten den Hauptheerd ihrer Wirksamkeit. Viel aber kommt auf die Verbindung an, in welcher man dieses Arzneimittel mit anderen zur Einwirkung bringt, und es wird in dieser Beziehung das Bittermandelwasser bei vermehrter Empfindlichkeit der Unterleibseingeweide, sodann der Kalmus behufs einer gröfseren Belebung dieser Organe gerühmt. *Gratiola peruviana* Linn. (Scrophularineae-Gratioleae) besitzt ziemlich dieselben Eigenschaften wie das offizinelle Gnadenkraut und dient den Amerikanern vielfältig gegen Eingeweidewürmer. *Vandellia diffusa* Linn. (Scrophularineae-Gratioleae), deren Abkochung zugleich Brechen bewirkt, wird von Hancock bei Fiebern und chronischen Leberleiden statt des Quecksilbers empfohlen. Merkwürdiger ist der manaca des Piso, gerataca oder camgamba, mercurio vegetal in Para, dessen sehr gute Holzschnittfigur Sprengel auf *Schwenkfelda cinerea* Willd. deutete, Pohl aber unter *Franciscea uniflora* beschrieb (Scrophularineae-Salpiglossideae). Die bitterlich, ekelhaft scharf schmeckende Pflanze gehört zu den stärksten drastica, welche Brasilien aufzuweisen hat, auch bringt sie in einigermafsen starken Gaben zugleich heftiges Erbrechen, vermehrten Schweifs wie Urinabgang hervor und wird defshalb von den Indianern gegen Schlangenbisse gebraucht, um mit den mächtigen kritischen Ausleerungen zugleich das Gift aus dem Körper zu entfernen. In Para hält man die Pflanze (warme und kalte Umschläge des zerquetschten Krautes, den kalten wässerigen Aufgufs der Wurzel und jungen Aeste zu ℥ß — ℥ij, 2 — 3 Mal täglich) für das sicherste Mittel gegen eingewurzelte Lustseuche, hartnäckige Ausschläge, Knochenschmerzen und Quecksilberkrankheit. Bei dem Gebrauche der Arznei fühlt der Kranke eine allgemeine heftige Erregung, die sich namentlich in einem unausstehlichen Prickeln auf der Haut, häufig auch durch anhaltendes Fiebern kund giebt.

Die nicht mit der *Linaria* (vergl. S. 39) zu verwechselnde *herba Lini cathartici* [2], Pharm. Edinb., von *Linum catharticum* Linn., Purgirlein, Purgirflachs, (Lineae), einer bei uns auf feuchten Wiesen wachsenden, bis 1′ hohen, schmächtigen Pflanze mit gegenständigen, oval-lanzettlichen Blättern, erregt zu ʒij in Aufgufs

1) Mémoire sur les propriétés anti-vénéneuses du Nhandirobe (Journ. univ. des sc. méd. 1820. XVII. A. d. Ann. génér. des sc. physiq. de Bruxelles. Rust's Mag. 1820. VIII, 353. Gilbert's Ann. d. Phys. 1822. LXX (X), 281. Eine hierher gehörige Mittheilung des span. Generals Montillo s. bei Montulé: voyage en Amérique, en Italie, en Sicilie et en Égypte 1816 — 19. Paris 1821.

2) J. H. Slevogt: programma de lino silvestri carthartico Anglorum. Jenae 1715. 4. Die Pflanze wurde durch Joh. Thal 1588 bekannt.

mit ℥v Wasser ohne sonderliche Beschwerden ziemlich starkes Purgiren, **Rajus**, **Coste** und **Willemet**. Nur gröfsere Gaben bewirken zuweilen Erbrechen, **Linné**. Man hat das geruchlose, sehr bittere Kraut hauptsächlich gegen Tertianfieber wie gegen Gicht, **Dale**, bei Wassersucht, **Linné**, und gegen Eingeweidewürmer, **de Luce**[1], mit Nutzen gegeben. **Friedr. Pagenstecher**[2] fand darin 0,55 **Linin**, 0,20 **Linon**, 3,15 Blattgrün (Chlorophyll) nebst den dasselbe begleitenden wachs- und fettartigen Substanzen, 0,30 eigenthümliches Pflanzenwachs, Spuren von braunem Harz, 2,20 Schleimzucker, 3,75 gelben Farbe- oder Extraktivstoff, 4,00 braunen Extraktivstoff, 4,50 gummiartigen Extraktivstoff, 15,00 Albumin, 4,35 pflanzensaures Kali und pflanzensauren Kalk, 1,80 Kieselsäure, 1,20 phosphorsaure Kalkerde und Magnesia, 69,00 Faser nebst Verlust. Das **Linin**, ein leichtes, voluminöses, vollkommen weifses, geruchloses, chemisch indifferentes Pulver, schmeckt schwach, aber lange anhaltend bitter, ist in kaltem Wasser kaum, auch in heifsem Wasser, in Aether, in ätherischen Oelen nur wenig löslich, vollkommen dagegen in wasserfreiem Weingeist und konzentrirter Essigsäure. Es wirkt drastisch abführend. *Linum aquilinum* **Mol.**, yango in Chili, unnoperken des **Feuillée**, retamilla des **Molina**, gilt als magenstärkendes, eröffnendes und fieberwidriges Mittel, ebenso *Linum selaginoides* **Lam.**

Durch die Einführung und Empfehlung des **Krotonöles** hat die Pflanzenfamilie der Euphorbiaceen, welche ihrer reichen Mannigfaltigkeit wegen die Aufmerksamkeit des Botanikers in hohem Grade fesselte, auch das Interesse der Aerzte und Toxikologen rege gemacht. Es kann dasselbe gleichsam als arzneilicher Ausdruck für die Familie betrachtet werden. Ausgezeichnet durch die Schnelligkeit seiner Wirkung übt es zugleich in der geringfügigsten Gabe eine mächtige Erschütterung des ganzen Körpers, durch welche die Thätigkeit des Gefäfssystems bis zum heftigsten asthenischen Fieber getrieben und einer grofsen Schwäche Raum gegeben wird, die in einem unwiderstehlichen Drange zum Schlafen gleichsam eine dynamische Krisis sucht, wie der organische Eingriff des Mittels in unaufhaltsamen Ausleerungen eine materielle Entscheidung findet. Zu diesen Erscheinungen treten noch nervöse Zufälle, welche auf dem Gipfel der Vergiftung das Leben oft nach anscheinend zurückgekehrter Beruhigung plötzlich abschneiden, ohne dafs nach dem Tode sich erhebliche Entzündungen in den Eingeweiden vorfinden. In diesen Wirkungen sind die sämmtlichen Theile des Krotonstrauches wenig verschieden: daher benutzten die Indier vom gajapala oder kadel-auanuku sowol die Blätter wie die Wurzel und das Holz, das sonst unter dem Namen *lignum Pavanae s. Panavae s. moluccense*, Purgirholz, molukkisches Holz als drastisches Purgirmittel nach Europa gebracht wurde. Am häufigsten hält man jedoch die

Krotonsaamen [3],

Krotonkörner, molukkische Körner, Purgirkörner, Tillskörner, *semina Crotonis*, *semina* v. *grana Tiglii s. Tilli* seu *grana tiglia s. molucca*,

1) Petersburg. Zeitschrift. 1824. Februar. S. 222.

2) Ueber linum catharticum. Dissert. München 1845. 8.

3) **Landsberg**: pharmacographia Euphorbiacearum. Diss. Berol. 1831. 8.

Die drastischen Eigenschaften der Krotonsaamen kennt man seit langer Zeit; denn das جبيل dschipal der Indier oder دند dend des **Avicenna** und der Perser bezeichnen die Mutterpflanze, kadel-auanuku der Malabaren, **Rheede**, deren Früchte, حب السالطين, habb esselatin, حب الملوكي, habb el muluk, die Araber noch immer im Arzneischatz führen. Sie sind durch ganz Ostindien gegen verschiedene Krankheiten, welche heftige Purgirmittel nöthig machen, insbesondere gegen Wassersucht gebräuchlich und kamen im 16. Jahrh. durch Holländer nach Europa. **Christoph d'Acosta** beschrieb sie, 1578, als *pini nuclei moluccani*, **Kasp. Commelyn** unter *catapultiae minores*. Doch wurden sie von den Handelsleuten als *grana dilla* oder *grana tilli* verkauft, von den Aerzten des 17. und 18. Jahrh. als *grana tiglia*, *grana tiglii* oder *tilli* angewendet, **Simon Paulli** (Quadripartitum botan. p. 548 „est etiam quaedam Ricini indici seminis species, quam practici grana tilli appellant), mit Erfolg selbst gegen Bandwurm (gr. ij — iv mit ʒß Zucker in Pulver, davon den 4. Theil einen Tag um den anderen mit warmer Milch und reichlichem Nachgenufs derselben) und Wassersucht, **Hermann**, **Cohausen** (Acta nat. curios. IX, 39), **Vogel**.

pignons d'Inde, graines de Tigli, graines de Moluques, PHARM. BAD., SAXON., SUEC., in Gebrauch. Die Körner haben die Gröfse und Form der Ricinussaamen. Sie sind oval oder länglich-oval, gegen das Ende abgerundet, mit einer dunkelbraunen oder schwarzen Schale bekleidet und mit Verästelungen des Nabelstreifens gezeichnet. Ihre hell gefärbte, dünnere, brüchige innere Saamenhaut schliefst einen öligen Eiweifskörper ein, welcher die blätterigen Saamenlappen des Embryo umhüllt. Beim Zerkauen und Verschlucken eines Kornes stellt sich anfangs ein milder schleimiger, bald darauf ein äufserst bitterer Geschmack ein mit heftigem und lange anhaltendem kratzenden Brennen, das sich vom Munde und Schlunde bis in den Darmkanal verbreitet, auch von vermehrtem Speichelzuflufs begleitet wird. Ihre wirksamen Bestandtheile sind noch nicht gehörig aufgeklärt. Joh. Nimmo [1] in Glasgow untersuchte die grofsen Ricinussaamen statt der Krotonkörner und fand defshalb die Schalen von jeder Schärfe frei, während Pelletier [2] und Caventou [2] die Verwirrung vermehrend, im Gegentheil diese Saamen als schwarze Brechnüsse zerlegten und daraus fettes bitteres Oel, verbunden mit einer scharfen Säure (acide jatrophique), Eiweifs, Gummi und Holzfaser darstellten. Pope [3] behauptete, dafs diese allerdings ein ätzendes, indefs von dem abführenden Grundstoffe der Kerne verschiedenes Prinzip enthalten; nur Weingeist wie Aether äufseren auf dasselbe keine Wirkung, dagegen werde es von Terpentinöl, ebenso von Olivenöl aufgenommen: es errege äufserst leicht Erbrechen. Brandes [4] erhielt in seinen mit Firnhaber unternommenen Versuchen: Spuren flüchtigen Oeles, 17,00 fettes Oel nebst Krotonsäure und einem Alkaloide, dem Krotonin, das Fr. Weppen [5] übrigens für nichts anderes, als eine alkalisch reagirende Talkerdeseife erklärt, ferner 0,32 krotonsaure Salze und Farbestoff, 1,00 braungelbes Harz (unlöslich in Aether), 0,35 Stearin, 0,30 Wachs, 10,17 Gummi und Gummoin, 1,01 Eiweifs, 2,00 Kleber (Zumin), 27,00 inulinartige Substanz, 5,45 Stärke mit phosphorsaurer Bittererde und phosphorsaurem Kalk, 2,05 färbende extraktive Materie mit etwas Schleimzucker, saurem äpfelsaurem Kalk und Kali, 39,00 Saamenhüllen und Faser des Kernes, 22,50 Wasser. — Nach den bisher angestellten Versuchen erwiesen sich die Krotonsaamen als sehr bedeutendes, zugleich den Urinabgang vermehrendes drasticum, welches in relativ grofsen Gaben die von ihm berührten Darmtheile entzündet und gefährliche Nervenzufälle mit allgemeiner Schwäche und Muskelerschlaffung, nächstdem den Tod zur Folge hat. Orfila fand, dafs 3 Dr. davon mit Anwendung der Schlundunterbindung in den Magen eines Hundes gebracht, nach ¾ Stunden grofse Anstrengung zum Brechen mit Schmerzen, nach 2 Stunden Verlust der Bewegung sowie Unempfindlichkeit, nach 3 Stunden den Tod veranlafsten. Magen und Darm waren stark entzündet, 1 und 1½ Dr. hatten dieselbe Wirkung. Mit 40 sammt den Schalen zerstofsenen Krotonkörnern verursachte Landsberg bei einem hufkranken fiebernden und bei einem an Wurmkachexie leidenden Pferde bedeutende Vermehrung der Pulsschläge, beschleunigtes kurzes Athmen, gesteigerte Wärme und Trockenheit der Schleimhaut des Maules, heftige Schmerzen in den Eingeweiden, starkes Laxiren, kalte Schweifse, grofse Angst, ruhigen Tod. Der Magen und Darm waren an verschiedenen Stellen mehr oder weniger stark entzündet und enthielten viel Wasser und Blut. Bei einem an Kronentritt leidenden Pferde, welches auf 8 Körner (ʒß) aufser einer geringen Beschleunigung des Pulses keine anderen Veränderungen empfunden hatte, brachten 20 Saamenkörner nach etwa 36 Stunden ungemein reichliche wässerige Ausleerungen hervor, auf welche unter grofser Aufreibung der Kräfte und fieberhaftem, kaum fühlbaren Pulse fruchtloses Anstrengen zum Misten, Lähmung des Afters, asthmatisches Athmen folgten; am 4. Tage schien das Thier sich vollkommen erholt zu haben: dennoch trat 5 Tage später unerwartet der Tod ein. Man fand die Eingeweide, besonders den Blinddarm, leicht geröthet. — Caventou erinnert, dafs zwei seiner Zöglinge beim Enthülsen von 1 Kilogrm. Krotonsaamen heftige Reizung des ganzen Gesichtes und Schlundes davontrugen. Auch Brandes und Firnhaber empfanden bei ihren chemischen Versuchen Brennen und Stechen in den Augen, starke, betäubende Kopfschmerzen, Anschwellung des Gesich-

1) Journ. of scienc. and arts 1822. No. 27. p. 62. Lond. med. Repos. 1822. XVII, 433; ebendas. 1824. XXI, 26.

2) Nouv. J. de méd. 1818. II, 172. J. de pharm. 1818. IV, 289. Ebend. 1825. XI, 10.

3) Med. chir. Transact. 1825. XIII, 1.

4) Arch. d. Apothek.-Vereins. 1823. IV, 173 — 215.

5) Annal. d. Chem. und Pharmac. 1849. LXX, 254.

tes, Brennen im Schlunde, das sich endlich bis in die Brust und die Eingeweide erstreckte. Innerlich bewirkt bei Menschen schon ein einziges Saamenkorn mehr oder weniger starkes Purgiren, bisweilen Erbrechen. Landsberg empfand auf ½ Krotonkern erhöhte Wärme des ganzen Körpers, zumeist des Gesichtes, beschleunigten Aderschlag, Uebelkeit, Aufstofsen, unangenehmes Gefühl von Vollsein im Magen, Kollern im Leibe, leichte Kolikschmerzen, Beschwerden im Schlingen, Trockenheit des Schlundes, faden Geschmack, weifs belegte Zunge, heftige reifsende Schmerzen in einem Theile der Wirbelsäule, nach 13 Stunden einen halbflüssigen, 5 Stunden später einen flüssigen Stuhlgang, aufserdem vermehrten Abgang eines trüben wolkigen Urins und eine mehrere Tage dauernde Schwäche nebst schmerzhafter Geschwulst im Gaumen. In Indien bedient man sich der Saamen theils geröstet [1], theils mit Spiefsglanz vermischt zu Pillen bereitet als gewöhnliches Purgirmittel. J. Pope [2] empfiehlt eine daraus bereitete Tinktur (℥ij geschälter gestofsener Körner mit ℔j Weingeist 6 Tage digerirt) zu 20 Tropfen auf die Gabe.

Uebereinstimmende Kräfte finden wir in den pinhões de purga oder schwarzen Brechnüssen, Purgirnüssen oder grofsen Ricinussaamen, *semina Ricini majoris* seu *Ficus infernalis s. nuces catharticae americanae s. barbadenses* von *Curcas purgans* Endl. (*Jatropha Curcas* Linn., *Castiglionia lobata* Ruiz und Pav.), grofse Purgirnufs, gros pignon d'Inde, pignon de Barbarie, médicinier cathartique, ricin d'Amérique (Euphorbiaceae-Crotoneae), eines auf den philippinischen Inseln und in anderen Tropenländern wachsenden Baumes, tuva, dessen scharfer Milchsaft auf Leinwand unauslöschliche Flecke macht. Die 7 — 10‴ langen, 3½ — 4‴ breiten, 3‴ dicken, dunkelbraunen, fast schwarzen, mit hellen Streifen und Punkten gesprenkelten Saamen bergen unter der harten Schale einen weifslichen, anfangs süfs mandelartig, hinterher scharf, brennend, kratzend schmeckenden Kern, und enthalten nach Soubeiran [3] fettes Oel mit scharfem Weichharz, Fettsäure, Gluten, wenig Gummi, viel Zuckerstoff, freie Säure nebst Salzen. Sie bewirken zu 1 — 4 — 6 — 8 Stück starkes Abführen und Erbrechen In Weingeist genommen haben sie meist nur letzteres zur Folge. Man geräth aber in eine grofse Verwirrung, wenn man die Saamen, welche überdies häufig mit den Krotonkörnern verwechselt sind (vergl. S. 219), bei den Pharmakologen bald als efsbar, bald als drastisch beschrieben findet. Selbst Simon Paulli's, dem Jussieu und Deyeux als treffliche Entdeckung zugeschriebene Bemerkung, dafs einzig der Embryo die drastischen Eigenschaften besitze, kann nicht aushelfen, da Soubeiran auf einen seiner Hülle und seines Keimes beraubten trocknen Saamen die vollen Wirkungen verspürte. Georg Bennet [4] empfand auf 4 Stück ein sehr unangenehmes brennendes Gefühl im Schlunde, im Magen und dem Unterleibe, welches nach 2 Stunden in Erbrechen überging, zu welchem sich gelinder Durchfall gesellte. Die Erscheinungen gingen bald vorüber bis auf das Gefühl von Brennen, welches längere Zeit fortdauerte (vergl. S. 151). Mit 1 — 3 Drachmen tödtete Orfila Hunde innerhalb 10 Stunden; er fand den Magen darnach stark entzündet. Das aus den Kernen gepresste Oel, *oleum Ricini majoris, oleum Jatrophae Curcadis, oleum infernale, oleum cicinum*, Höllenöl, ist in seinen arzneilichen Eigenschaften dem Krotonöl ähnlich und mit Erfolg bei Wassersucht, Kolik, Ileus, Gicht, Wurmbeschwerden, Verstopfungen in den Eingeweiden, ferner äufserlich bei Lähmungen, Ohrenschmerzen, Taubheit sowie bei verschiedenen Hautkrankheiten benutzt worden, Monardes; es wird aber in Indien gröfstentheils als Beleuchtungsmittel verwendet. Dahingegen sucht man daselbst chronische Rheumatismen und Lähmungen durch Einreibung mit dem Oele der Saamen von *Jatropha glauca* Vahl zu heilen. Im frischen Zustande besitzt die Pflanze gleich

1) Hall: med. topography of Ceylon. Lond. 1821. p. 63.

2) Med. chirurg. Transact. 1825. XIII, 1. Hecker's lit. Ann. 1826. IV, 385.

3) Journ. de pharm. XV, 503. — Cadet de Gassicourt fand fettes Oel mit einem bitteren harzigen Stoff oder Curcassin, Eiweifs, Gummi, Faser. — Joh. Nimmo aus Glasgow, der die Saamen für die des *Croton Tiglium* hielt (vergl. S. 219), gewann aus 100 Theilen derselben 64 Theile Kerne und 36 Th. Schaale. Jene gaben 27,5 in Weingeist löslichen scharfen Stoff (Tiglin), 32,5 mildes, in Terpentinöl lösliches Oel und 40,0 in beiden Flüssigkeiten unlöslichen mehligen Stoff. Die Schalen lieferten, mit starkem Weingeist in der Wärme digerirt, eine braune Tinktur, welche weder Schärfe noch andere bemerkenswerthe Eigenschaften zeigte.

4) Lond. med. Gaz. 1831. IX, 8.

der vorigen die Eigenschaft, Silber zu oxydiren. *Jatropha molucca* L. zeigt ein ähnliches Verhalten. *Curcas multifidus* Endl. (*Jatropha multifida* Linn.), médicinier d'Espagne, petit médicinier, liefert das aus Brasilien kommende *oleum Pinhoen*, Pinhoen- oder Brechöl, das schon zu 1 — 2 Tropfen Erbrechen bewirkt. Ihre Früchte sind als Purgirnüsse, *nuces purgantes s. Been magnum* bekannt und enthalten, Soubeiran [1], fast dieselben Bestandtheile wie die schwarzen Brechnüsse. Die Karaiben gebrauchen den Saft derselben, mit dem Milchsaft von *Argemone mexicana*, spanischer Seife und Rum vermischt zur Extraktdicke eingetrocknet gegen offenen Krebs, nachdem die Geschwürsfläche mit einem Aufgufs der Blätter der Pflanze gereinigt worden. Nicht minder beachtenswerth ist die auf den Fluren von Sertao häufige *Jatropha opifera* Mart., deren 2 — 3″ lange Wurzel, raiz de tiùh, harzige und Extraktivstoffe enthält, welche durch kalten oder warmen Aufgufs ausgezogen werden. Die Sertanejas benutzen das Extrakt zu ʒß, oder wenn es über Feuer gewonnen wird zu ʒj als sicheres Purgirmittel. Es hat sich besonders ableitend bei Wassersucht und Geschwülsten bewährt. Man erzählt, dafs die Eigenschaften der Wurzel durch die tiu-Eidechse, *Tupinambis monitor* L., angezeigt worden seien. *Jatropha gossypifolia* Linn. giebt in der Abkochung ihrer Blätter, herbe au mal de ventre, den Südamerikanern ein zweckmäfsiges Purganz bei Kolik und galligen Verstopfungen. Von *Jatropha glandulosa* Vahl (*Croton villosum* Forsk.) benutzt man in Arabien den frischen, ätzend scharfen Saft bei Furunkeln, die jungen Sprossen zu Umschlägen auf schmerzhafte Geschwülste. Sicherer als mit den Krotonkörnern und Purgirnüssen laxirt man in Brasilien mit den frutta d'arara, cocca oder purga dos paulistas, den Saamen der bereits von Piso beschriebenen *Anda Gomesii* Juss. (*Aleurites brasiliensis* Forst., *Anda brasiliensis* Raddi, *Joannesia princeps* Gomez), anda-açu, indayacu, purga de gentio (Euphorbiaceae-Crotoneae). Sie leisten, zu 2 — 3 Stück in Emulsion besonders bei Wassersucht treffliche Dienste. Jene der *Aleurites triloba* Forst. und ihrer Varietät, der *Aleurites moluccana* Linn., kamiri der Javanesen, tiaïly auf Tahiti, werden mit der Schale geröstet als aphrodisiacum genossen: ohne diese Vorsicht folgen Durchfälle, nicht selten unter Leibschneiden. Auch die Saamen der *Hura crepitans* Linn., sablier élastique, eines sehr bedeutenden Baumes des tropischen Amerika mit ätzend-scharfem Milchsaft (Euphorbiaceae-Hippomaneae), wirken drastisch abführend, erregen aber leicht Erbrechen (vergl. S. 150). Bonastre [2] fand darin 51 fettes purgirendes Oel, 4 Stearin, 40 eiweifsartiges Mark, 1 Gummi, 2 Feuchtigkeit und 2 salzigen Rückstand aus Kali- und Kalksalzen; die äufseren Hüllen lieferten viel mit Gallussäure und Gerbsäure verbundene Farbesubstanz. Die Asche von 2½ Unze wog 32 Gran, sie bestand aus schwefelsaurem und salzsaurem Kali, kohlensaurem Kalk nebst Spuren von Eisen.

Daran schliefsen sich die von älteren Aerzten zu 2 — 10 Gr. als Brech- und Purgirmittel benutzten *semina Cataputiae minoris s. Tithymali latifolii seu grana regia minora* vel *semina Lathyridis*, Pharm. Gall., Springkrautsaamen, kleine Spring- oder Purgirkörner, Treibkörner, von *Euphorbia Lathyris* [3] Linn. (*Tithymalus Lathyris* Scop.), kreuzblätterige Wolfsmilch, Springkraut, Maulwurfskraut, épurge, catapuce, einer im südlichen Europa und in England wachsenden 2 — 3′ hohen 2jährigen Pflanze mit scharfem Milchsaft. Die pfefferkorngrofsen, eiförmig-rundlichen, an der Spitze abgestumpften, an dem anderen Ende mit einem beweglichen weifslichen Knöpfchen (arillus) versehenen, braun und schwarz gefleckten, etwas rauhen, netzartig gefurchten Saamen enthalten nach Soubeiran [4] in dem innerhalb der zerbrechlichen Schale befindlichen weifsen öligen Kerne viel scharfes fettes Oel, welches je nach seiner Bereitung verschiedene Wirkungen hat und sich in drei besondere Oele trennen läfst, ferner braunes scharfes, in Weingeist lösliches Harz, schwarzes, in Weingeist unlösliches Harz, braunen Farbestoff und mehrere Salze. Ihr Geschmack ist anfangs milde, später kratzend; ihre Wirkung stark ab-

1) Journ. de pharm. XV, 501.

2) Ebendas. 1824. X, 479.

3) Die Alten empfehlen vom λαθυρίς oder τιθύμαλος aufser den Saamen die mit Hühnerbrühe abgekochten Blätter zum Purgiren. Dioskorides (IV [167] 164) gestattete von ersteren 7—8, Ruffus v. Ephesus 10 Stück. Ebenso Plinius (XXVII, 71). Lacon bediente sich des Krautes bei triefenden Augen. Den mit versüfstem Quecksilber und Blei in einem bleiernen Mörser abgeriebenen Milchsaft hielt man, Haller, im Mittelalter für ein nützliches Mittel gegen Krebs.

4) Journ. de pharm. XV, 507.

führend, auch wol brechenerregend, besonders im frischen Zustande. Christison und Bennewitz[1] beobachteten darnach narkotische Erscheinungen. Ein zwei- und ein vierjähriges Kind, welche in die Behandlung des letztgenannten Arztes kamen, empfanden bald nach dem Genufs der (frischen) Früchte heftiges Würgen und Erbrechen; zu den Erscheinungen gesellten sich stierer Blick, erweiterte Pupille bei offnen Augen; ein starrsüchtiger Zustand bei eiskaltem Körper und todtenblassem Gesichte, je zuweilen durch Zuckungen unterbrochen; ein kleiner unregelmäfsiger Puls, zusammengezogener Unterleib, reichliche Stuhlausleerungen. Ein Rivière'scher Trank mit Krausemünzwasser minderte das Erbrechen. Aber nach 5 Stunden trat an die Stelle des stumpfen Zustandes grofse Gefäfsaufregung, Unruhe, Funkeln der Augen, brennend heifse Haut, bis sich ein sanfter Schlaf einstellte, aus dem die Kinder unter allgemeinem Schweifs erquickt und gebessert erwachten. Bovins gab die Saamen oder deren Saft zu 30 Gran in 24 Stunden gegen Syphilis; Mayerne und Burtin (10 — 20 Stück) zur Stellvertretung der Ipekakuanha. Landleute in Frankreich nehmen dieselben behufs der Leibesöffnung oft zu 10 — 15 Stück, Coste, Willemet. — Das aus den Saamen des Springkrautes gezogene Oel, *oleum Euphorbiae Lathyridis, oleum Lathyridis*, l'huile d'épurge, PH. GALL., hat man bald nach der Einführung des Krotonöles zur Stellvertretung desselben vorgeschlagen. Es ist weifs, durchsichtig, mild im Geschmack, wird jedoch leicht ranzig, und ändert, Soubeiran, Martin Solon[2], in seiner Beschaffenheit je nachdem es durch Auspressen oder mittelst Weingeist oder durch Behandeln der Saamen mit Aether in der Real'schen Presse dargestellt wurde. Zu 2 — 8 Tropfen äufserten diese Arten auf Erwachsene keine merkliche Wirkung; in Gaben von 16 — 24 Tropfen zeigten sich die beiden durch Auspressen und Weingeist erhaltenen Oele brechenerregend und purgirend, das in dritter Weise gewonnene nur abführend. Zu 2 Skrupel bis 1 Drachme verbinden sich die Wirkungen der ersten Oele mit einer Neigung zu Ohnmachten, nicht so das mittelst Aether bereitete, welches blos stärkere Durchfälle, und erst bei 1½ Dr. Erbrechen verursacht. Diesen Eigenschaften gemäfs empfehlen Soubeiran und Solon die beiden ersten Oele zu 16 — 60 Tropfen bei hartnäckigen Darmverstopfungen sowie gegen Bleikolik, wenn das eintretende Erbrechen nicht zu scheuen ist, aufserdem gegen Bandwürmer; das dritte Oel in gleichen Gaben nur als Purgirmittel. Nach früheren Erfahrungen von Calderini[3], L. Frank, Chevalier[4], Barbier, Aimé, Grimaud[5], Bally[6], Pichonnier[7] führte das Lathyrisöl bei Erwachsenen schon zu 3 — 4, bei Kindern zu 1 — 2 Tropfen sicher und ohne Bauchgrimmen oder Stuhlzwang ab, auch machte es keine unangenehmen Empfindungen im Halse, ebensowenig zeigten sich die Speicheldrüsen davon ergriffen; 6 — 8 — 10 und 12 Tropfen erregten heftigere Wirkungen, doch entstanden erst auf 24 Tropfen leichte Koliken. Dahingegen sah Prof. Heinr. Baumgärtner[8] auf 4 Tropfen nicht blos starkes Purgiren unter Bauchgrimmen, sondern auch Brennen im ganzen Speisekanale, heftige Kopfschmerzen, Schwindel und Würgen im Halse entstehen. Indefs bezweifelte dieser Arzt die Aechtheit seines Oeles. — Mit 8 Unzen des Saftes aus den Blättern der *Euphorbia Lathyris* bewirkte Orfila bei einem Hunde, welchem der oesophagus unterbunden wurde, Brechreiz, Durchfall, Mattigkeit, nach 27 Stunden konvulsivische Bewegungen, nach 28 Stunden Tod. Die Lungen waren verdichtet, mit Blut gefüllt, das rectum zeigte einige röthliche Flecke. Bei einer Katze verursachte Sprögel durch 20 Gran desselben Saftes heftige Erschütterungen im Kopfe, Husten, Niesen, Zittern, Konvulsionen, Kothentleerung, mühsames Athmen, Brechreiz, Unbeweglichkeit. Milch, Brot und Wurzel der Pflanze führten Erbrechen und Genesung des Thieres herbei. Nach Lupin und Canella zeigt sich die Wurzel fast stets purgirend, nur bisweilen brechenerregend. Allein Loiseleur-Deslongchamps beobachtete in seinen Versuchen an Kranken auf 18 — 24 Gran Wurzelrinde sehr ungleiche Wirkungen: bald folgten 2 bis 3 Erbrechungen mit oder ohne Stuhlgänge, bald folgten nur letztere, in häufiger, oft bis 12maliger Wiederholung, andere Male traten kaum 1 Mal Erbrechen und 1 Stuhlgang ein. Die Blätter verursachen wie der Saft der Pflanze

1) Med. Zeit. Berl. 1834. S. 248.
2) Gaz. méd. 1835. p. 282.
3) Giornale di farmacia chim. 1824. October. Huf. J. 1826. LXII. 2, 137.
4) Journ. de chim. méd. 1826. Févr. p. 76.
5) Le propagateur des scienc. méd. 1825. II, 365.
6) Arch. génér. de méd. IX, 612.
7) Journ. de chim. méd. 1827. III, 184.
8) Badensche Annal. 1826. II. 2, 70.

auf der äufseren Haut Entzündung und Pustelbildung; sie bringen Warzen und Haare zum Abfallen. Andere *Euphorbia*-Arten lieferten bisher vorzugsweise ihren scharfen Saft, aufserdem Wurzeln und Blätter in den Arzneischatz. Unter diesen Erzeugnissen scheint das **Euphorbium** am stärksten auf diejenige organische Oberfläche zu wirken, welche es berührt. Vermöge seiner Schärfe kann es füglich als causticum betrachtet werden und unter den rubefacientia einen ehrenvolleren Platz behaupten, als in der Ordnung der drastisch abführenden Heilmittel. Wo es irgend mit der äufseren Haut zusammenkommt, verursacht es Blasen mit Anätzung und theilweiser Zerstörung des Gewebes. Innerlich entstehen dadurch heftige Entzündungen, brandige, geschwürige Verletzungen, und in Folge dieser örtlichen Beleidungen sehr leicht schneller oder langsamer der Tod. Als drastisches Purgirmittel ist das Euphorbium defshalb längst verlassen: äufserlich dient es vortrefflich zur Schärfung harziger Pflaster. Aufser der *Euphorbia officinarum* De Cand. giebt nach Miller's Zeugnifs *Euphorbia canariensis* L. ihren scharfen Milchsaft als Euphorbiumharz in den Handel. Von der baumgrofsen *Euphorbia antiquorum*[1] Linn., auf der Küste Malabar, auf Zeylon und Java, wird, Ruysch, Kiggelaar, Hamilton, Royle, kein Harz zur Ausführung gesammelt, obgleich die Indier den Saft, skadikalli, sidrakalli, mit Mehl zu Pillen geformt als Purganz benutzen. Den scharfen Saft der *Euphorbia neriifolia* Linn. (*Ligularia* Rumph) verwenden die Eingeborenen gegen Wechselfieber wie gegen Verstopfungen der Eingeweide; äufserlich gegen warzige Auswüchse und bösartige Geschwüre. Die Blätter werden von ihnen häufig auf Essig benutzt, indem sie dieselben über Kohlenfeuer bringen und den Saft auspressen. *Euphorbia Esula* Linn. (*Tithymalus Esula* Scop.), gemeine oder stumpfblätterige Wolfsmilch, Eselsmilch, Eselskraut, Teufelsmilch, mit welcher *Euphorbia virgata* Kitaib. häufig, selbst in Hayne's Darstellung der Arzneigewächse verwechselt ist, gab ihren Milchsaft nur zum Wegätzen von Warzen und Hühneraugen her, oder in Verbindung mit Schwefel gegen Krätze und Flechten. Seltener diente die Wurzel zu ℈j — ʒj in Pulver, wie deren Rinde zu ℈j — iß in Pulver oder ʒj — ij in Aufgufs, *radix*, *cortex Esulae s. Tithymali*, als Abführungsmittel bei Wassersucht; denn Scopoli sah eine Frau auf 30 Gran nach $\frac{1}{4}$ Stunde nicht mehr lebend. Sogar die unvorsichtige Anwendung des Krautes auf den Unterleib bewirkte in einem Falle fast unmittelbar Brand und Tod. Derselbe Arzt erzählt ferner, dafs das Bestreichen der geschlossenen Augenlider mit dem Milchsaft der Pflanze einer Person heftige Augenentzündung und den Verlust des Gesichtes zuzog. Häufig vertritt *Euphorbia Gerardiana*[2] Jacq. (*Euph. Cajogala* Ehrh., *Euph. linariaefolia* Lam., *E. glaucescens* Willd., *E. Esula* Pollich) die Stelle dieser Pflanze: ihre Wurzel verordnete Deslongchamps zu 6 — 24 (nicht 80) Gr. mit sicheren Erfolgen auf Stuhlgang (vergl. S. 150). *Euphorbia palustris* Linn. lieferte ihre dicke, sprossende, braune Wurzel wie deren Rinde und die Blätter, als *radix*, *cortex*, *herba Esulae* seu *Esulae majoris* in die Apotheken. Man benutzte sie wie die vorige zur Hautröthung und Blasenbildung, theils zum Purgiren bei Wassersucht. Die Russen nehmen zu diesem Zwecke den Milchsaft in der bedeutenden Gabe von 5 Solotnik[3], oder den Aufgufs der Wurzel zu gleichem Gewichte, wodurch heftiges, doch schmerzloses Purgiren, meist auch gelindes Erbrechen hervorgebracht wird, Pallas. Die Bauern in der Dauphiné heilen, Villars[4], mit der Pflanze, ebenso mit *Euphorbia verrucosa* Linn., hartnäckige Wechselfieber. In einem durch letztere herbeigeführten tödtlich abgelaufenen Vergiftungsfalle, war, F. W. Lippich[5], der Verdauungskanal vom Magen bis zum Mastdarm mehr oder weniger stark entzündet, ersterer aufserdem mit zahlreichen Bläschen besäet. Gegen Wechselfieber wurden auch die trocknen Blätter der *Euphorbia Paralias*[6] Linn., Wasserwolfsmilch (*Tithymalus Linariae foliis*) gerühmt, Senac. Den Gebrauch der *Euphorbia Cyparissias*[7] Linn. (*Tithymalus Cyparissias* Camer., *Esula foliis Taxi*

1) Joh. und Kasp. Commelyn, denen Linné folgte, hielten die Pflanze für das *euphorbium* des Dioskorides.

2) *'Αγουλονάρια* der Neugriechen.

3) 7 Solotnik sind ziemlich genau ℥j.

4) Hist. des pl. de Dauphiné. I, préf. p. 6.

5) Med. Jahrb. der k. k. österr. St. 1835. XVI (VII), 621.

6) *Τιθυμαλλίς παράλιος*, Dioskorides (IV [165] 162), Plinius (XXVI, 41).

7) Allgemein erklärt man durch diese Euphorbie den *τιθύμαλος κυπαρισσίας*, cyparissias, chamaepitys, Dioskorides (IV [165] 162), Plinius (XXVI, 43). Hippokratische Aerzte streueten das Pulver davon in Geschwüre (de morb. II, 465).

Rivin.), Cypressen-Wolfsmilch, kleine Eselsmilch, unterstützen Fabr. Hildanus, Boerhaave und Chomel. Wurzel und Kraut waren als *radix*, *cortex* (*radicis*), *herba Esulae minoris*, *herba Euphorbiae cupressinae*, der eingedickte, brennend scharfe Milchsaft als *Scammonium europaeum* bekannt. In Rufsland gehört die Pflanze, namentlich die in einem leicht geheizten Ofen getrocknete Wurzel, zu den Volksmitteln gegen Wasserscheu, Scherer [1], Prof. Muchin [2] in Moskau, Hofr. Karl Mayer [3] in St. Petersburg. Den frischen Saft fand John [4] aus 13,80 scharfes Harz, 2,00 Kautschuk, 2,75 extraktartige Materie, 2,85 gelbliches Gummi, 1,75 Eiweifs, 77,00 Wasser, etwas fettem Oel und Weinsteinsäure, Letellier [5] aus Wasser, scharfer nicht flüchtiger Materie, Gummi, flüchtigem Oele und weifsem Harz zusammengesetzt. Mit 5 Unzen desselben bewirkte Orfila bei einem Hunde mittelst der Schlundunterbindung mehrere Darmausleerungen, grofse Mattigkeit und in der Nacht des 3. Tages den Tod. Doch zeigte nur das rectum einige rothe Flecke. Daher konnte Sprögel einer Katze einen Skrupel davon ohne Nachtheile beibringen. Als sich aber ein Mensch den Saft in das Gesicht rieb, schälte sich dadurch die Haut ab, Haller; bei einem anderen hatten wenige Tropfen auf den Augenlidern heftige Entzündung des Auges und völlige Blindheit zur Folge, Sprögel. Aufserdem starb eine Frau, welche 30 Gran von der Wurzel genommen hatte, binnen einer halben Stunde; gleichwol konnte Deslongchamps die Wurzelrinde bis zu 15 und 18 Gran verordnen (vergl. S. 150), auch bedienen sich Landleute in Frankreich der Wurzel unter dem Namen rhubarbe des pauvres oder Bauernrhabarber zu ℈j bis ʒj. Auf ähnliche Weise benutzte man *Euphorbia villosa* Besser (*Euph. procera* M. v. Bieberstein), zu welcher *E. coralloides* Linn. und *E. mollis* Gmel., dann *E. villosa* Willd. und *E. pilosa* Rochel, wahrscheinlich auch *E. pilosa* Linn. (*E. filicina* Portschl) als Abänderungen gehören, und deren Wurzel in Podolien, Volhynien, Galizien seit Jahrhunderten gegen Hundswuth gebräuchlich ist, Prof. Besser [6], v. Makowiecki [6]; im ungestörten Organismus verhalte sich das Mittel fast indifferent, während Kranke darnach Ekel, Aufstofsen, Erbrechen Purgiren erlitten; *Euphorbia helioscopia* [7] Linn. (*Tithymalus helioscopius* Scop., *E. solisequa* Riv., *E. dulcis* Jacq.), sonnenwendige, gemeine oder Garten-Wolfsmilch, Sonnenwirbel, Milchkraut, Hundsmilch, ein überall sehr häufiges Unkraut, dessen Milchsaft, von K. Chr. Nonne [8] zu ʒß auf den Tag, mit aromatischem Wasser verdünnt, bei Syphilis empfohlen, wo dem Quecksilber Gegenanzeigen im Wege stehen, nach Phil. Ohlenschläger [9] 79,76 Wasser, 10,72 in Weingeist und Aether lösliches scharfes Harz (bringt auf der Haut rothe juckende Pusteln hervor), nebst etwas fettem Oel, 2,56 in Aether lösliches kautschukähnliches Harz, 5,24 sauren äpfelsauren Kalk mit Gummi und Extraktivstoff, 1,68 Eiweifs enthält; *Euphorbia falcata* Linn. (vergl. S. 150) sammt der ähnlichen *Euphorbia Peplus* [10] Linn., Hundsmilch, Teufelsmilch, Garten-Wolfsmilch, welche die ehedem gegen Wassersucht benutzte *herba Esulae rotundifoliae* lieferte und deren Wurzel nach Deslongchamps in Pulver zu 20 Gran mehrere Stühle ohne Erbrechen bewirkte; *Euphorbia peploides* [11] Gouan;

1) Nordische Ann d. Chem. VIII. 2, 211.

2) Mosk. Ztg. 1824. $\frac{18.}{30.}$ Juni. p. 1741.

3) Huf. J. 1828. LXVII. 1, 43.

4) Chem. Schriften. II, 16 — 19.

5) Journ. de chim. méd. III, 312.

6) Lekcye hygieny czyli nauki zachowania zdrowia przez Karola Kaczkowskiego. Warschau 1827. p. 135 flgd. Vgl. Andrejewskiy in Graefe's u. Walther's J. der Chirurg. und Augenheilkunde. 1828. XII, 353 — 370.

7) *Ἡλιοσκόπιος*, *ἡλιοσκόπιον* (von ἥλιος und *σκοπέω*, weil sich der Schopf fortwährend nach dem Sonnenlauf richtet), helioscopius, auch *ἡλιοτρόπιον*, *ἡλιόπους*, heliotropium, herba solaris, die 4. tithymalus-Art des Dioskorides (IV [165] 162) u. Plinius (XXVI, 42). *Γαλάχροτον* und *γαλατζίδα* der Neugriechen.

8) Die Ausschweifungen in der Liebe. (Frkft. a. M. 1820) Lpzg. 1828.

9) Kastner's Arch. 1831. XXII (IV), 237 — 250.

10) *Γαλατζίδα* der Neugriechen. Der gemeinhin auf diese Pflanze bezogene *πέπλος* des Hippokrates dürfte sich besser der folgenden *Euphorbia* zueignen.

11) Die Alten benutzten vom *πέπλος*, peplus, *συκῆ*, ficus, *μήκων ἀφρώδες*, papaver spumeum das im Schatten getrocknete Kraut und die eingemachten Saamen als Abführungsmittel, Hippokrat. (de intern. affect. 535), Dioskor. (IV [168] 165), Plinius (XXVII, 93). Hippokrates empfiehlt die Pflanze in Trank oder mit etwas Wasser

Euphorbia Peplis[1] Linn. (*Tithymalus Peplis* Scop.); *Euphorbia canescens* Linn., welche wie *E. Chamaesyce* Linn. ihre Blätter unter *herba Chamaesyces*[2] zu den drastischen Purgirmitteln lieferte, während der ausgepresste Saft beider Pflanzen meist zur Vertreibung von Warzen wie zur Heilung krätziger oder flechtenartiger Hautausschläge nützte; *E. massiliensis* De Cand., welche oft statt der vorigen angewendet wurde; *E. Characias*[3] L.; *E. nicaeensis* All. (*E. oleaefolia* Gouan, *E. Myrsinites* Wulf); *E. silvatica* Linn. (vergl. S. 150); *E. amygdaloides* L. (*E. silvatica* Jacq.); *E. spinosa*[4] L.; *E. dendroides*[5] L.; *E. aleppica*[6] L.; *E. Apios*[7] L.; *E. Myrsinites*[8]

zerrieben und mit Mehl nebst Honig zur Paste (*μηκώνιον*) geknetet gegen Wassersucht (de victus ratione in acutis 407) und Brustkrankheiten (de morbis III, 494); äufserlich zu Mutterklystieren und als zertheilendes Mittel (de intern. affect. 575; de superfoet. 265)

1) Auch *πεπλίς*, peplis, oder *ἀνδράχνη ἀγρία*, porcilaca, portulaca silvestris, Dioskorides (IV [169] 166), Plinius (XX, 81), *παράλιος κόκκος* Theophrastos (IX, 11), *πέπλιον* Hippokr., diente wie die vorhergehende Art als Purgirmittel und wurde oft gebraucht. Hippokr. bemerkt (de victus ratione in morb. acut. 387), sie mache mehr Blähungen als der schwarze helleborus, man solle sie wie diesen, indefs mit silphion gemischt bei gastrischen Unreinigkeiten geben; in Verbindung mit meconion und knidischen Körnern bei erysipelatöser Lungenentzündung (de int. aff. 535); aufserdem zur Ausführung des Schleimes, namentlich bei beginnender Schwindsucht (de int. aff. 536; epidem. II, 1028; VII, 1239). Adamantus, der an einer schwarzgalligen Krankheit litt, erhielt viel *πέπλιον* und erbrach bisweilen viele schwarze Materie (epidem. VI, 1201).

2) *E. Chamaesyce* findet sich in *χαμαισύκη* wieder, Dioskorides (IV [170] 167), von welcher auch die bei *πέπλος* genannten Beinamen angemerkt werden. Sie wurde innerlich zum Abführen benutzt, aufserlich bei schmerzhaften Geschwülsten, gegen Warzen und bei Skorpionstichen, auch gegen Hornhautflecke, Augenschwäche und Schwindel.

3) Die Pflanze ist auf den männlichen tithymalus zu beziehen, welcher auch *χαρακίας*, Theophrastos (IX, 11), Dioskorides (IV [162] 165), Plinius (XXVI, 39), gegenwärtig *γαλατζίδα* heifst und überall gemeint ist, wo *τιθύμαλος* ohne Beisatz genannt wird. Von dem übelen Geruch derselben sollen die Ozolä unter den Lokrern den Namen haben, Dodwell (class. tour. I, 131). Pausanias (X, 38) giebt allerlei Fabeln zur Erklärung des Völkernamens. Der Saft dieser Wolfsmilch wurde als Purgirmittel sehr häufig verordnet; defshalb giebt Dioskorides genau die Vorsichtsmafsregeln an, welche man bei seiner Aufbewahrung, sowie in Bezug auf seine Schärfe und Darreichung zu beobachten habe. Hippokratische Aerzte liefsen bei Wassersucht (de victus rat. in acut. 407), selbst in Fiebern damit (7 Tropfen auf eine Feige gebracht) purgiren (de intern. affection. 531) und gebrauchten ihn äufserlich um Verhärtungen zu schmelzen. Dioskorides rühmt seinen Nutzen bei Zahnschmerzen, Warzen und ähnlichen Hautkrankheiten, bei Karbunkeln, Brand und Fisteln. Nicht minder wurden die getrockneten Blätter, die Früchte und Wurzeln in verschiedenen Zubereitungen verwendet.

4) Diese Pflanze, *ἱπποφαές* (*ἱπποφνές*, *ἱπποφανές*, *ἵππιον*, *ἴχίνιον*, *πελεκῖνος*) lappago oder lappolamera, Theophrastos (VI, 5; IX, 15), Dioskorides (IV [162] 159), Plinius (XXI, 54), *κουκουλοφάνια* der Neugriechen, von Honorius Belli unter *Gala stivida altera* erwähnt, war den alten Aerzten ein wichtiges Purgirmittel. Sie gebrauchten theils den Saft mit jenem der *thapsia* vermischt, theils das sammt der Wurzel getrocknete und zerriebene Kraut mit Honigwasser bei beginnender Schwindsucht, Schleimkrankheiten und Wassersucht, Hippokrates (de intern. affect. 539. 543. 544).

5) *Τιθύμαλος μέγας*, Hippokr. (de fist. 884), *τιθύμαλος δενδρίτης*, *δενδροειδής*, Diosk. (IV [165] 162), tithymalus dendroides, cobion leptophyllon, Plin. (XXVI, 45), *φλόμο* oder *φλόμος* der Neugriechen.

6) Vielleicht *τιθύμαλος κυπαρισσίας*.

7) Bei den Griechen wird *ἄπιος* oder *ἰσχὰς* [getrocknete Feige] um der brechenerregenden und purgirenden Eigenschaften willen zum öftern erwähnt, Theophrastos (IX, 10), Galen (de euchym. et cacochym. p. 354). Dioskorides (IV [177] 174) führt noch die Beinamen *χαμαιβάλανος*, *λινόζωστις*, radix silvestris und die punische Bezeichnung *θορφὰθ σαδή*, d. i. תִּרְפַּת שָׂדֶה oder herba sempervirens campestris, Plinius (XXVI, 46) raphanus agria, Paullus von Aegina *χαμαιράφανος* an. Die wahre Pflanze, *φλομάκι* der Neugriechen, brachte zuerst Nicolo da San Michelo aus Komo von Kandia nach Italien. So lernte sie Matthiolus kennen.

8) Sie ist die Wolfsmilch mit dem Myrtenblatt des Theophrastos (IX, 11) oder der weibliche tithymalus mit den Beinamen

Linn., *Euphorbia platyphylla* [1] L. (*Tithymalus phatyphyllos* Scop.); *Euphorbia Pityusa* [2] Linn. (*Tithymalus maritimus* Moris., *Tithymalus Pityusa* Scop.); *E. corollata* Linn., deren Wurzel nordamerikanische Aerzte zu 3 — 12 Gran als starkes drasticum, mit Opium als gleichzeitiges diaphoreticum bei Wassersucht, im frischen Zustande als vesicans gebrauchen; *E. buxifolia* Lam.; *E. papillosa* St.-Hil., welche in Brasilien unter leiteira oder lechetres als Abführungsmittel angewendet wird; *E laurifolia* Lam.; *E. thymifolia* Linn., deren Blätter und Saamen tamulische Aerzte in Indien Kindern gegen Würmer und andere Krankheiten von Verschleimungen der Eingeweide verordnen; *E portulacoides* Linn. oder pichna nach Feuillée; *E. Tirucalli* L., tiru-kalli der Malabaren, deren frischen Saft die Indier theils als blasenziehendes Mittel, theils mit Mehl in Pillen zu ʒj täglich gegen Lustseuche, die Javanesen zum Brechen und Purgiren verwenden; *E. guochana* L., deren Wurzel zu ʒj ziemlich heftige Wirkungen hervorbringt und das gewöhnlichste Purgirmittel der peruanischen Indianer bildet; *E. tortilis* Rottler, deren drastisch abführender und blasenziehender Milchsaft mit Ricinusöl ein gegen chronische Rheumatismen und Lähmungen sehr wirksames Liniment giebt; *E. punicea* Sw. und einige andere Arten (vergl. S. 150). Nur *Euphorbia parviflora* L. erscheint weniger scharf. Sie wird wie *E. hiberna* L. gegen Lustseuche benutzt. Aus den Saamen der letzteren stellten A. Chevalier und H. Aubergier mittelst Aether ein goldgelbes Oel dar, das einen süfsen Geschmack ohne merkliche Schärfe entwickelte und zu 10 Tropfen mehrere Stuhlgänge, aber kein Bauchgrimmen veranlafste. Doch machte unvorsichtiges Einsammeln der Saamen bedeutenden Rothlauf und Diarrhöe. *Euphorbia tribuloides* Lam. wirkt stark schweifstreibend; ebenso *E. genistoides* L., am Kap., doch erleiden Thiere, welche die Pflanzen fressen, eine oft tödtliche Dysurie. *Euphorbia pilulifera* Pers., Aubl. (*E. capitata* Lam.), caacica, caiacica in Brasilien, erva dos cobres der Portugiesen, treibt den Urin. Das Kraut dieser Pflanze wird wie das der verwandten und oft mit derselben verwechselten *E. hirta* Linn., mal nommée, mal famée, gegen Vipernbisse und Syphilis, ihr Saft von indischen Aerzten gegen Aphthen verordnet. Sehr ähnlich ist *Euphorbia linearis* Retz. (*E. hypericifolia* Linn.), auf deren adstringirende und zugleich etwas narkotische Kräfte Zollickoffer aufmerksam machte. In Brasilien wird der Milchsaft der kleinen Pflanze gegen syphilitische Geschwüre sehr geschätzt, Martius, und es geht dort die Sage, dafs ein Tropfen davon in eine frische Wunde des Auges gebracht, Geschwüre der Hornhaut im Augenblick heile. Hinsichtlich ihrer arzneilichen Eigenschaften stimmt *Euphorbia maculata* Aubl. mit dieser Wolfsmilch vollkommen überein. Sie besitzt nach W. Zollickoffer [3] gleichfalls einen süfslichen, zusammenziehenden Geschmack und giebt ihre wirksamen Stoffe sowol an Wasser wie an verdünnten Weingeist ab. Ihr Saft enthält ein in Aether lösliches, durch Weingeist fällbares kautschukähnliches Harz, ein in Weingeist lösliches, durch Wasser niederzuschlagendes Harz, ferner Gerbestoff und Gallussäure, verbunden mit einem narkotischen Prinzip. Die Pflanze wird dadurch zu einem schätzbaren beruhigenden Mittel bei Schwäche-Krankheiten des Darmkanales, namentlich bei Diarrhöen und Ruhren (℥j des Krautes auf ℥viij Kolatur, stündlich 1 Efsl.). Bei Brechruhr der Kinder verordnete Zollickoffer 1 Theel. des Aufgusses

μυρσινίτης, *χαρίτης*, Dioskorides (IV [165] 162). Wahrscheinlich von derselben Pflanze erzählt der Peripatetiker Dikaearchos aus Messene, dafs auf dem Pelion ein Gewächs mit Myrtenblättern vorkomme, welches die Haut unempfindlich gegen Hitze und Kälte mache, wenn diese damit gerieben werde. Dasselbe berichtet Pseudo-Plutarch von einer Pflanze alinda am Tanais mit Kohlblättern. Milchsaft, Blätter, Früchte und Wurzel dienten z. Abführung d. Schleimes nach unten, letztere auch als Brechmittel.

1) *Τιθύμαλος πλατύφυλλος*, platyphyllus. Dioskorides (l. c.), Plinius (XXVI, 44). Wurzel, Saft und Blätter dienten als Abführungsmittel. Dioskorides schreibt, dafs die Pflanze wie alle übrigen Arten die Fische tödte.

2) *Πιτύουσα*, mit den Beinamen *κλῆμα*, surculus, *κραμβίον*, *παράλιον*, *χανοπικόν*, Dioskorides (IV [166] 163), wurde ebenfalls als eine tithymalus-Art betrachtet und als Purgirmittel geschätzt. Man verordnete die Wurzel zu ʒij in Honigwasser, die Früchte zu ʒj, den Saft zu 1 Efslöffel mit Mehl, die Blätter zu ʒiij. Ich weifs nicht, ob es ein zufälliger Umstand ist, dafs die Wurzel in Indien synonym turpet bezeichnet wird: aber das Wort ist durch seine Aehnlichkeit mit turbad, S. 199. A. 4, bemerkenswerth

3) Amer. J. of the med. sc. 1842. p. 125.

mit gleichen Theilen Wasser verdünnt, mit Zucker versüfst. Dagegen zeigen sich *Euphorbia cotinifolia* Linn.; *E. myrtifolia* Linn.; *E. heptagona* Linn.; *E. virosa* Willd.; *E. cereiformis* Linn. ungemein giftig.

Aloe.

Aloë, Gummi Aloes, succus Aloes inspissatus; Aloe, Aloès.

Litteratur. R. Minderer: aloedarium marocostinum. Vindeb. (1616. 1622.) 1626. — Guil. Marcquis: aloe morbifuga in sanitatis conservationem concinnata. Antverpiae 1633. 8. — M. Martinez: de vera et legitima aloes electione. Pompejopoli 1644. 8. — Jo. Arnold Friderici, resp. Godofr. Beir: de Aloë disp. Jen. 1670. 4. — Abr. Munting: aloedarium. Amstel. 1680. — B J. de Buchwald: de pilulis aloëticis earumque genuina praeparatione ac usu. Hafn. 1714. — Jo. Henr. Schulze, resp. Chr. Jacobi: de aloë, diss. Altdorf 1723. 4. — J. A. Goeritz: de differentia inter aloem veram, vulgarem, officinalem, et aloem zoccotorinam. (Act. cur. nat. IV, 220). — Jo. Dav. Busch: diss. de aloëticorum abusu in haemorrhoidalibus. Marb. 1781. 4. — Jo. Andr. Murray: commentatio de succi aloës amari initiis. Program. Goetting. 1785. 4. (Eigene Wahrnehmungen und Beurtheilungen. Die Schrift beseitigt manchen Irrthum). — C. P. Thunberg, resp. Hessel: diss. de aloë. Upsaliae 1785. (Mit besond. Beschreib. d. Aloe maculata). — v. Wedekind (zu Darmstadt): über die Wirkungsart und die Anwendung des wässerigen Extraktes der Aloe als Purgirmittel. (Rust's Magaz. f. d. ges. Heilk. 1827. XXIV, 304—321) — Petrus Omboni: de aloe dissertatio. Ticini 1841. 8. (28 S.).

Chr. Lange: de elixir. proprietatis Lips. 1660. — Ge. Stephens: de elixir. proprietatis. L. B. 1718. — G. W. Wedel, resp. M. J. Kupffer: de elixirio proprietatis. Jen 1719. — H. Ludolff: de elixirio proprietatis Paracelsi. Progr. Erf. 1745.

Geschichtliches. **Andeutungen über Aloe finden sich zwar weder in den hippokratischen Schriften noch bei Theophrastos; nichtsdestoweniger zeugen die verschiedenen Sorten, welche man nach des Dioskorides (III [25] 22) und Plinius (XXVII, 5) Zeugnifs von diesem Safte führte, und dessen öftere Verfälschungen von einem schon im Alterthum sehr ausgedehnten Gebrauch desselben. Syrische Kaufleute nannten die Waare ܐܠܘܝ, alwai, wahrscheinlich das Grundwort von ἀλόη, die aufserdem *ἀμφίβιον, ἠρύγγιον, ἥμιτον, τραγόκερως* genannt wurde, bei den Arabern صبر, saber, صبر سقطري, saber sokotri, oder in Bezug auf die Bitterkeit مقر, maker, in der bessern, und سولع, saula, in der anderen Sorte. Man hat die Aloe zu den adstringirenden, austrocknenden, verdichtenden, magenstärkenden und abführenden, unter anderen Bedingungen zu den heilenden, fäulnifs- und giftwidrigen, zu den die Monatsreinigung und Hämorrhoiden begünstigenden Arzneien gezählt, ihren Gebrauch jedoch nur für reizlose schwammige oder phlegmatische Körper sehr zuträglich gefunden, namentlich bei Gelbsucht, aber auch bei Magenbeschwerden und Wassersucht, Dioskorides, Antonius Musa, Caelius Aurelianus. Mit Vorliebe schätzte Aretaeus ihre Galle ableitende Wirkung: er nannte sie ein heiliges Medikament gegen Wahnsinn, eine Bezeichnung, die in *hiera picra* des Galen, in *pilulae benedictae*, *elixir sacrum*, *tinctura sacra* ihren Wiederhall findet. Auch Antyllus verordnete Aloe zur Ausleerung gelber Galle, seine Vorschrift, sie mit Zitronensaft zubereitet vor der Mahlzeit nehmen zu lassen, begründete die *pilulae ante cibum*. Celsus (II, 3. 12) räth, allen Purgirmitteln Aloe zuzumischen, auch Ruffus Ephesus hob sie in solcher Weise hervor, in gleicher Beziehung lobte sie Scribonius Largus gegen Eingeweidewürmer, und Alexander von Tralles verordnete bereits ein Aloeextrakt, *aloe elota* Kein geringeres Ansehen genofs Aloe bei Hämorrhoidalblutungen, bei Kropf und Augenkrankheiten, ebenso in rein äufserlichem Gebrauch bei Wunden, Geschwüren, bei Kopfschmerzen, hier mit Essig und Rosensalbe in die Stirn und Schläfen eingerieben, Dioskorides, Plinius, Galen, Oribasius[1], Aetius[2], Paullus Aegineta[3],**

1) Syn. I, 17; II, 3. 16; VII, 11. 26. 27; med. coll. XI, A. XV, A; de virt. simpl. II, 1.

2) Tetrab. I, sermo 2, 196; sermo 3, 24.

3) De re med. VI, 3. 4.

Actuarius. Ihre Tugenden in diesen Krankheiten gaben Anlafs, sie *balsamum naturae, verum corporis humani balsamum, tertia medicina pars, parva panacea* zu bezeichnen. Spätere Aerzte liefsen besonders den schleimigen Theil der Aloe, weil dieser der gelindeste sei, mit verschiedenen Kräutersäften ausziehen und einkochen: sie erhielten so, je nachdem zur Digestion Wasser oder *succus florum cordialium* (Rosen, Märzveilchen, Ochsenzunge und Boretsch) oder ein Aufgufs von Rosen oder Veilchen genommen wurde: *Aloe lota, insuccata, rosata, violata*, welche man in Gaben von 10 bis 30 Granen verordnete. Gröfsere und wunderbare Heilkräfte aber, ja die Unsterblichkeit erwartete man von dem *elixir proprietatis* des Paracelsus. Indefs hatte der Erfinder bezugs der Darstellung desselben das menstruum verschwiegen, womit die Aloe digerirt werden sollte. Boerhaave verwandte Essig dazu, Crollius die noch gegenwärtig gebräuchliche Schwefelsäure. Aufserdem bildete Aloe (mit Skammonium, Koloquinthen, Gutti u. a. Stoffen) einen wesentlichen Bestandtheil vieler abführenden Pillen, die zum Theil als Geheimmittel dem Eigennutz dienten. Berühmt wurden die *pilulae conchiae Rhazis, pilulae pestilentiales Avicennae, pilulae balsamicae Ruffi, Hoffmanni, Junckeri, Stahlii, Wolfii, pilulae de succino Cratonis, pilulae tartareae Schroederi, pilulae ecphraticae Timmermanni, pilulae aureae, pilulae hierae, pilulae aloephanginae, Emanuelis, mastichinae, cachecticae, de ammoniaco, angelicae; pilulae francofurtenses*, an deren Stelle das brandenburger Dispensatorium die *pilulae berolino-francofurtenses* setzte; Apoth. Moerike's (zu Neustadt a. d. Linde in Württemberg) kaiserl. priv. Purgirpillen, Rödlinger's (zu Augsburg), Pollinger's Purgirpillen; Hjärner's Testament; Plater's und Laborde's Bandwurmpillen. Audouard[1] versichert, in der Verbindung von Aloe, Kamfer und Opium ein vorzügliches fiebervertreibendes und periodischen Kopfschmerz heilendes Mittel aufgefunden zu haben.

Abstammung. *Aloe socotorina* [*soccotorina, soccotrina, socotrina, succotrina*] Lamarck (*Aloe vera* Miller, *Aloe sinuata* Thunb., *Aloe perfoliata* var. vieler Schriftsteller); ächte oder arabische Aloe (Hexandria-Monogynia; Liliaceae-Aloineae). Auf der ostafrikanischen Insel Sokotora [Zokotora, Succotora, Sokotra, Sucotra, Zuccotra], östlich vom Kap Gardafui, aber auch in Arabien, in Süd- und Nordafrika, ferner kultivirt in Westindien. — *Aloe vulgaris* Lam., Willd. (*Aloe barbadensis* Miller, Haw., *Aloe perfoliata* var. mehrerer Botaniker, *Aloe communis, Aloe vera vulgaris, Semperviva indica, Sempervivum marinum* Lob., Parc., *Sedum amarum* Columella, *Kedanaku, Catevala* Hort. malab.), gemeine Aloe, westindische oder Barbados-Aloe, Meerhauslaub, Immergrün, griechisches Wintergrün. In Ostindien und der Berberei zu Hause, auf westindischen Inseln gebauet, von dort nach südeuropäischen Ländern (Italien, Sicilien, Malta) und Nordamerika gebracht. — *Aloe mitraeformis* Lam. (*Aloe Commelyni* Willd., *Aloe perfoliata* var. mehrerer Autoren), mützenförmige oder Commelyns-Aloe. Am Vorgebirge der guten Hoffnung. — *Aloe arborescens* Miller, Willd. (*Aloe fruticosa* Lam., *Aloe perfoliata* var. einiger Autoren), baumartige Aloe. Auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung. — *Aloe spicata* Linn. fil., Thunb., ährige Aloe. Im Innern des Vorgebirges der guten Hoffnung.

Botanische Charakteristik. *Aloe socotorina*: Wurzel: holzig, dick, ästig. Stengel: 4 — 6' hoch, bis zur Dicke eines Armes anwachsend, holzig, unten einfach, nackt, nach oben oft gabeltheilig, nur an der Spitze Blätter tragend. Blätter: fleischig, gedrängt spiralförmig stehend, aus stengelumfassendem, etwa $1\frac{1}{2}''$ breitem Grunde aufsteigend, lanzettförmig, bis $1\frac{1}{2}'$ lang, linealisch zugespitzt, unten konvex, weifs gefleckt, oberhalb schwach konvex und zugleich etwas konkav, am Rande mit zahlreichen kurzen, nach oben gekrümmten weifsen Sägezähnen versehen. Ihr Saft ist bräunlichgelb. Blumenstiel: einzeln aus einer Blattachsel, cylindrisch, grün oder roth, bis 2' lang, unten mit eiförmig-länglichen röthlichen Brakteen, nach oben mit vielen, eine dichte Traube bildenden, grofsen Blumen besetzt, deren jede von einer Braktee unterstützt ist. Geschlechtshülle: etwas

1) Nouv. thérap. des fièvres interm. Par. 1812.

fleischig, röhrig, 6blätterig, am Grunde scharlachroth, in der Mitte blafsgelb, an der Spitze grünlich. Staubgefäfse: 6. Fruchtknoten: grün, cylindrisch, 6furchig. Kapsel: häutig, cylindrisch, stumpf, dreiseitig, dreifächerig, fachspaltig, dreiklappig. Saamen: zahlreich, eckig oder rundlich-zusammengedrückt.

Aloe vulgaris unterscheidet sich durch geringere Höhe, durch gröfsere, längere, oberhalb mehr rinnenförmige Blätter, welche breitere, durch rundliche Buchten getrennte, weniger stark hervortretende, röthliche Zähne, sowie ein bräunlich gefärbtes, von der dickeren lederartigen Oberhaut sehr unterschiedenes Parenchym besitzen, ferner durch grofse gelbe Blumen.

Aloe mitraeformis besitzt kürzere, breitere, eiförmig-längliche, am Rande mit weifslichen Stachelzähnen versehene, nicht gefleckte Blätter, kegelförmige und fast doldenartige, häufig ästige Blüthentrauben mit verhältnifsmäfsig längeren Blumenstielen. Die Blüthendecke ist scharlachroth, die inneren Zipfel am Rande blasser. Staubfäden: gelb, kürzer als das Perigon. Antheren: ziegelroth.

Aloe arborescens nähert sich im äufseren Ansehen der *Aloe soccotrina* und *vulgaris*, unterscheidet sich aber durch schmale, am Grunde etwa 2″ breite, tief rinnenförmige Blätter, welche abstehend und mit dem oberen Ende zurückgebogen, übrigens am Rande mit grünlichgelblichen Stachelzähnen besetzt sind. Blüthenstiel: mit stumpfen, braunröthlichen, gestreiften Deckblättern besetzt. Blumen: in dichten cylindrisch pyramidalen Trauben hängend, scharlachroth, $1\frac{1}{2}''$ lang, auf fast gleich gefärbten, zolllangen und von Deckblättern unterstützten Stielen. Staubgefäfse fast eingeschlossen, nur der Griffel ragt etwas hervor.

Aloe spicata mit 3 — 4′ hohem, armdickem Stengel, hat 2′ und darüber lange rinnenförmige Blätter, welche weitläufig gezähnt, mit wenigen weifsen Flecken gezeichnet sind und ein fast farbloses Parenchym besitzen. Blumen: weifs, mit einer dreifachen grünen Linie. Staubgefäfse: länger als der Blüthenkelch.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Aloe ist der eingedickte Saft der beschriebenen und anderer Aloearten. Man gewinnt denselben aus den an der Wurzel abgeschnittenen Blättern, indem diese aufrecht in Gefäfse, oder (auf dem Kap) in flache, mit Thierhäuten ausgekleidete Gruben gestellt werden. Oft wird die freiwillige Aussickerung durch Eintauchen der Blätter in heifses Wasser, oder durch Druck beschleunigt, in anderen Fällen noch durch Auskochen der ausgeflossenen Blätter vermehrt. Indefs liefern letztere Gewinnungsweisen unreine, schlechtere Waare. Der gewonnene Saft wird theils (auf Sokotora) durch Einwirkung der Luft und Sonne eingedickt, oder schneller (auf Barbados, Jamaika, in Afrika, mit besonderer Vorsicht zu Bethelsdorp bei Algoa Bay) durch künstliche Wärme in kupfernen Kesseln mit oder ohne Wasser eingekocht (Hughes [1], Millington [2], Wright [2], Georg Dunsterville). Man unterscheidet nach den Gewinnungsorten und Darstellungsweisen:

1. *Aloe socotorina*, *Aloe socotrina*, *Aloe indica* s. *Aloe lucida*, sokotrinische oder glänzende Aloe, früher gewöhnlich über Smyrna eingeführt, daher auch türkische Aloe genannt. Sie wird in Häuten und in Kisten verpackt, gemeinhin über Bombay dem Handel überliefert. Allein die einzelnen Stücke dieser Sendung erscheinen nur in ihren äufseren Theilen gehärtet, innen weich und halbflüssig; sie werden defshalb in England nach ihrer Beschaffenheit gesondert, gereinigt und durch gelindes Erwärmen vollkommen gehärtet. Ihre Farbe spielt dann von granatroth in goldgelb über, verdunkelt sich jedoch etwas durch den Einflufs der Luft. Auserlesene Stücke sind auf dem Bruche glatt, glasartig, muschelig, oft indefs auch rauh, aufserdem durchscheinend, zumal an dünneren Stellen, röthlichgelb, leicht zerreiblich, in Pulverform goldgelb; im Geschmack stark und nachhaltend bitter, etwas myrrhenartig-aromatisch; im Geruche einem Gemische von Myrrhe und Ipekakuanha ähnlich, deutlich tritt dieser beim Anfeuchten oder in frischen, weichen Stücken, ebenso beim Erwärmen hervor.

2. *Aloe hepatica vera*, leberfarbene oder Leber-Aloe, auch Bombay- oder ostindische Aloe, da sie ebenfalls von Bombay in den Handel gelangt. Sie unterscheidet sich von der vorigen durch Undurchsichtigkeit und leberbraune Farbe, ist derselben jedoch im Geruch durchaus ähnlich und stammt wahrscheinlich von derselben Mutterpflanze, worauf auch ihre häufige Vermischung mit Aloe socotrina deutet. Bei ihrer Lösung in Weingeist bleibt ein gelbliches körniges Pulver zurück,

1) Nat. hist. of Barbadoes p. 154. | 2) Lond. med. Journ. VIII, 422. 219.

welches ebensowenig von Aether oder verdünnter Schwefelsäure, wol aber von Aetzkaliflüssigkeit und zwar mit rother Farbe aufgenommen wird.

3. *Aloe barbadensis*, oder nach Pfaff, Geiger, Th. Martius, Fée u. A. *Aloe hepatica*, Barbados- oder Leberaloe, ein Produkt der *Aloe vulgaris*. Sie kommt von Barbados und Jamaika in Kürbisflaschen zu 60—70 Pfund schwer, wechselt in der Farbe zwischen schwarzbraun oder schwarz und rothbraun oder leberfarben, und ist im Bruche bald matt, bald glänzend, während das Pulver olivenbraun erscheint. Ihr unangenehmer Geruch, der zumal beim Anhauchen deutlich hervortritt, läfst sie von anderen Arten leicht unterscheiden.

4. *Aloe capensis* s. *Aloe lucida*, Geiger, Kapaloe, deren beste Sorte die bethelsdorper Aloe bildet, während eine andere mit Guibourt's Aloès hépatique faux zusammengehört. Dieselbe wird von *Aloe spicata*, wahrscheinlich auch von *Aloe mitraeformis* und *Aloe arborescens* gewonnen, kommt in Häuten oder reiner in Kisten vom Vorgebirge der guten Hoffnung zu uns und hat ein harziges Ansehen, eine tief braune Farbe mit einem Stich ins Grüne sowie einen glatten harzigen, oder in schlechterer Sorte einen rauhen Bruch. Splitter davon sind an den Rändern rothgelb oder roth durchscheinend. Das Pulver ist grünlichgelb, der Geruch stärker und unangenehmer als bei der Barbadosaloe.

Kaum gebräuchlich oder weniger bekannt sind *Aloe caballina*, *Aloe de Mocha* und *Aloe indica*, s. diagnostische Zeichen.

Chemische Beschaffenheit. Aechte sokotorinische Aloe enthält nach Robiquet [1]: 85,00 **Aloetin** oder reine Aloe, 2,00 ulminsaures Kali, 2,00 schwefelsauren Kalk, Spuren von phosphorsaurem Kalk, kohlensaurem Kalk und kohlensaurem Kali, 0,25 Gallussäure, 8,00 Eiweifsstoff.

Trommsdorff [2] fand darin Harz und drei Mal soviel bitteren Extraktiv- oder seifenartigen Stoff, während Barbadosaloe ihm eine etwas gröfsere Menge bitteren Extraktivstoff, weniger Harz und aufserdem Pflanzeneiweifs lieferte; in beiden Sorten entdeckte er auch Spuren von Gallussäure, an deren Stelle Pereira weit unsicherer eine sehr unbestimmte Aloesäure (Aloetinsäure) aufstellt, welche nicht mit Schunck's Aloetinsäure zu verwechseln sei. Bouillon-Lagrange und Vogel gewannen aus Sokotora-Aloe aufser Extraktivstoff und Harz etwas grünlich-gelbes flüchtiges Oel, aus der Barbados- oder Leberaloe statt des letzteren eine unauflösliche Materie (Pflanzeneiweifs). Henr. Braconnot [3] läfst die Sokotora Aloe blos aus Bitterstoff oder Aloebitter und einer flohfarbenen Materie (principe puce) bestehen, welche Pfaff für Aloeharz erklärte. Meifsner [4] glaubte in der Aloe ein eigenes Alkaloid oder Aloin entdeckt zu haben. Winkler betrachtete dieselbe als neutrales Pflanzensalz aus einem eigenen nicht bitteren Hartharz, einem färbenden nicht bitteren sauren Stoff und einer eigenen, wenig bitteren Base. Ebenso erhielt Fabbroni [5] aus frischem Aloesafte einen violetten Farbestoff, der sich durch Einwirkung des Sauerstoffes der Luft auf den Saft bilde. Sorgfältiger zerlegte Peretti [6] Aloe in bittere, myrrhenähnlich aromatisch schmeckende Kali- und Kalkresinate (Trommsdorff's seifenartige Materie) in Gallussäure, in einen lebhaften gelben, einen gelbbraunen und einen glänzenden rothen Farbestoff.

Auserlesene Aloe schmilzt bei + 75° C., löst sich leicht in Weingeist, unvollständig in Aether, zu 81—82 p. C. in Wasser. Die wässerige Lösung ist selbst nach dem Filtriren trübe, hat unter dem Mikroskop das Ansehen des frischen Saftes der Pflanze, röthet Lackmuspapier, nimmt an der Luft Sauerstoff auf, färbt sich dadurch dunkeler, mit der Zeit schön purpurroth, giebt nach dem Verdunsten einen schwarzrothen Rückstand, wird durch Alkalien dunke-

1) Journ. de pharmac. et de chim. 1846. X, 167. 241.
2) J. d. Pharm. 1805. XIV, 1, 27.
3) J. de phys. 1817. LXXXIV, 334.
4) Trommsd. n. J. VI. 1, 296.
5) Ann. de chim. XXV, 301.
6) Jahrb. für praktische Pharmacie. 1843. VII, 189.

ler, durch Eisenoxyd schwarz gefärbt, durch basisch-essigsaures Bleioxyd gelb niedergeschlagen. Goldchlorid bildet darin einen dem Cassius'schen Goldpurpur gleichenden Niederschlag. — Salzsäure scheint in der Kälte keine besondere Wirkung auf Aloe auszuüben, entwickelt jedoch beim Sieden ein nach brennendem Kautschuk riechendes Gas aus Kohlensäure, Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoff; die Säure nimmt eine dunkelbraune Farbe an und setzt nach der Gasentwickelung beim Vermischen mit 2 Th. kalten Wassers ein braunes Pulver (Ulminsäure) ab. — Salpetersäure entbindet beim Erhitzen mit Aloe salpeterige Dämpfe, Chevreul [1], Braconnot [2], und schlägt eine intensiv bitter schmeckende röthlich-gelbe harzige Substanz nieder, welche Braconnot [2] und Runge für Aloesäure, Liebig [3] für ein Gemisch von Kleesäure und Aloebitter, letzteres, Elsner's Aloepurpur, von prächtiger Purpurfarbe, welche sich der Seide dauerhaft mittheilt, dabei der Seife wie den Säuren (Salpetersäure ausgenommen) vollkommen widersteht, aus Kohlenstickstoffsäure und einer nicht sauren harzigen rothen Materie; Boutin [4] für Polychromsäure, Oxalsäure, Kohlenstickstoffsäure und Cyanil; Eduard Schunck [5] hingegen nach einer früheren Untersuchung für Aloetinsäure und Aloeresinsäure erklärte, ein Gemenge, das bei weiterer Oxydation in Chrysamminsäure [6] oder Boutin's Polychromsäure, zuletzt in Chrysolepinsäure [7] (Pikrinsalpetersäure), die man bisher für Kohlenstickstoffsäure gehalten, übergehe. Bei einer späteren Untersuchung indefs fand Schunck das durch Einwirkung von konzentrirter Salpetersäure auf Aloe erhaltene gelbe Pulver nur aus Chrysamminsäure und Aloetinsäure zusammengesetzt, letztere werde aber durch Behandlung mit starker Salpetersäure vollständig in Chrysamminsäure übergeführt. Aloeresinsäure sei ein Zersetzungsprodukt der Chrysamminsäure durch Aetzkali, Chrysolepinsäure eine durch andere Säuren verunreinigte Pikrinsäure. Aus der Wirkung des Ammoniaks auf Chrysamminsäure entstehe Chrysamminamid, welches mittelst Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure Amidochrysamminsäure (oder Chrysamminsäure) gebe. Aetzkali auf Chrysamminsäure liefere Aloeresinsäure. Auch Robiquet hatte Boutin's Polychromsäure für ein Gemenge von verharzter Aloe und Chrysamminsäure, das Cyanil aber für eine Verbindung von Blausäure mit Ameisensäure erklärt, als G. J. Mulder [8] die Aufschlüsse von Schunck berichtigend und vervollständigend aufser der Chysamminsäure, dem Endprodukte der Einwirkung von Salpetersäure auf Aloe, und der Aloetinsäure, beide als Amidverbindungen, zugleich die Zersetzungsprodukte von beiden näher bezeichnete: die Chrysolepinsäure oder Nitropikrinsäure $= C^{12}H^{3}N^{3}O^{14}$; das Aloetinamid $= C^{14}H^{3}N^{2}O^{10} + NH^{2}$, vom Chrysamminamid durch gröfsere Löslichkeit in Wasser, dunkelere Farbe unterschieden, wird von Salpetersäure in Aloetinsäure und Ammoniak, beim Erwärmen mit Salzsäure in Aloetinsäure und Salmiak zerlegt; das Chrysamminamid; die Aloeresinsäure $= C^{14}H^{2}NO^{11}$ oder $C^{14}H^{3}NO^{12} + HO$; die Chrysatrinsäure $= C^{24}H^{6}N^{3}O^{15}$, ein Zersetzungsprodukt der Chrysamminsäure von humusartiger Beschaffenheit, das der Aloeresinsäure im äufseren Ansehen und vielen Eigenschaften gleicht, in Wasser und verdünnten Säuren löslich; Chryiodin $= C^{56}H^{8}N^{3}O^{28}$, eine violette Substanz aus der Einwirkung von konzentrirter Schwefelsäure auf Chrysamminsäure hervorgegangen. Schunck's

1) Gilbert's Ann. XLIV, 150.
2) Ann. de chim. LXVIII, 28. Gilb. Ann. LXVIII, 28.
3) Poggend. Ann. 1828. XIII, 206.
4) Compt. rendus. IX, 475; X, 459. J. de pharm. XXVI, 185.
5) Annal. der Chem. und Pharm. 1841. XXXIX, 1 — 25. Ebendas. 1848. LXV, 234 — 244.
6) Χρυσός Gold, ἄμμος Sand.
7) Χρυσός Gold, λέπος Schuppe.
8) Scheikund. Onderzoek. IV, 456. V, 173. Journal für praktische Chemie 1849. LVIII, 1 — 23.

Amido-Chrysamminsäure erwies sich als ein Gemenge von Chrysamminamid mit grüner Chrysamminsäure.

Die trockne Destillation lieferte in **Robiquet's** Versuchen aus 60 Grammen Aloe (Aloetin?) 14 Gr. Wasser und ätherisches Oel, 8 Gr. saures Wasser, 10 Gr. theerartiges Oel, 28 Gr. Kohle, Spuren von schwefelsaurem, phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk nebst kohlensaurem Kali. Aber der Mangel an Ammoniak, das unter den Produkten nicht gefunden werden konnte, stimmt nicht mit dem Gehalt an Eiweifs überein, was vielleicht auf einen Versuch mit Aloetin deutet.

Aloetin oder gereinigte Aloe (Aloebitter) bildet beim Verdunsten im luftleeren Raume fast farblose, an der Luft hingegen dunkelrothe Schuppen, welche bitterer schmecken und heftiger purgirend wirken als rohe Aloe. Es löst sich leicht in Wasser und Weingeist, wenig in Aether, gar nicht in fetten oder flüchtigen Oelen; wird beim Erhitzen zerstört, eine glänzende, voluminöse Kohle zurücklassend, welche an der Luft vollständig verbrennt. Seine Lösung in Wasser verhält sich dem wässerigen Auszuge der Aloe ähnlich, giebt mit Eisenoxydsalzen und Bleizucker weder eine Färbung noch einen Niederschlag. Die Zusammensetzung des Aloetins fand Robiquet aus $C^8H^{14}O^5$, das Atomengewicht = 812,72 oder 1625,44. — Zu den Zersetzungsprodukten des Aloetins gehört Aloisol, erhalten durch trockene Destillation mit Kalk, eine farblose oder schwach gelbliche neutrale Flüssigkeit von 0,877 spezif. Gewicht, aus $C^8H^{12}O^3$ zusammengesetzt, von durchdringendem Geruch nach Kartoffelfuselöl und bitteren Mandeln, unlöslich in Wasser, mit Weingeist und Aether in allen Verhältnissen mischbar. Siedepunkt bei + 130° C. — Aloisol verwandelt sich durch Chromsäure und Kupferoxyd energisch in Wasser, Kohlensäure und Bittermandelöl; durch Aufnahme von Sauerstoff, durch Chlor und Salpetersäure in Aloisinsäure, eine stark nach Bibergeil riechende, sauer reagirende, rothbraune Flüssigkeit, welche an der Luft schnell verharzt, von Weingeist und Aether leicht aufgenommen wird, in Wasser unlöslich ist, bei + 250° siedet, sich nicht ohne Zersetzung verflüchtigt, mit Alkalien Verbindungen eingeht, ohne deren Eigenthümlichkeit aufzuheben.

Chloraloil, ein mittelst Chlorgas in wässeriger Aloelösung dargestellter Stoff in weifsen, leichten, seidenglänzenden Nadeln aus $C^{13}Cl^2O^5$, ist fast unlöslich in Wasser und kaltem Weingeist, jedoch leicht mit heifsem Weingeist und Aether zu mischen, schmilzt bei + 140° C., erstarrt wieder krystallinisch, sublimirt bei + 155° C. unverändert; wird durch Schwefelsäure, Salpetersäure, Essigsäure, auch durch Ammoniak zersetzt und mit gelber Farbe aufgelöst.

Chloralois, durch Einwirkung von Chlorgas auf weingeistige Aloelösung hervorgerufen, krystallisirt in schwefelgelben, biegsamen, seidenglänzenden Nadeln aus $C^{10}H^5Cl^2O$, ist in Weingeist und kochendem Wasser löslich, schmilzt bei + 70° C., färbt sich bei + 180° rothbraun, bläht sich auf und zersetzt sich bei + 200° vollständig.

Chrysamminsäure, ein meist amorphes, zuweilen krystallinisches Pulver von gelber, oft ins Grüne spielender Farbe, in kaltem Wasser hellroth, in heifsem purpurroth löslich, widersteht lange der Salpetersäure, erleidet auch durch verdünnte Salzsäure keine Veränderung, wird durch ätzendes und kohlensaures Kali, durch Kalk- und Barythydrat beim Kochen zersetzt und schwarzbraun, durch Ammoniumsulfhydrat violett gefärbt. Ammoniak wirkt zersetzend. Chrysamminsäure schmilzt beim Erwärmen, gelbe Dämpfe ausstofsend, zersetzt sich in stärkerer Hitze, verbreitet dabei einen Geruch nach Ameisensäure, salpetriger Säure und Chlorwasserstoffsäure, und hinterläfst viel Kohle. In vielen Salzlösungen ist Chrysamminsäure weit leichter löslich als in Wasser; sie zersetzt alle Salze mit schwachen Säuren, ist demnach eine der stärksten organischen Säuren, und steht in dieser Beziehung mit der Oxalsäure auf gleicher Stufe. Sie besteht nach Mulder aus $C^{14}HN^2O^{11} + HO$.

Aloetinsäure, ein gelbes, nach der Reinigung orangefarbenes, krystallinisches Pulver von bitterem Geschmack, wenig in kaltem, mehr in heifsem Wasser, leicht in Alkohol löslich, reagirt in den Lösungen stark sauer, kommt mit Chysamminsäure in vielen Stücken überein, wird aber von Ammoniak mit violetter Farbe aufgenommen, giebt leicht lösliche Kali- und Natron-, sowie unlösliche Baryt- und Bleioxyd-Salze, besteht nach Mulder aus $C^{14}H^2N^2O^{10} + HO$.

Diagnostische Zeichen. Von *Aloe indica*, indische Aloe, einer wenig bekannten, aber brauchbaren Sorte, zu welcher auch das an der Küste von Malabar und Koromandel gebräuchliche Mazambron oder Mauzambrun gehört [1], hat Pereira vier Arten untersucht: a) Aloe aus dem nördlichen Indien: matte, schwarze, spröde Stücke von schwachem Geruch; Ainslie vergleicht sie der Barbados-Aloe. b) Aloe von Guzerat: schwarze, mehr gummiartige, schwer zerbrechliche Massen. c) Aloe von Salem: schwärzliche Stücke, welche eine Menge Luftblasen einschliefsen, im Geruch der Sokotora-Aloe ähneln. d) Aloe von Trichinopoli: in Bezug auf Farbe, Sprödigkeit und Geruch der Kapaloe ähnlich, doch weniger durchscheinend als diese. Stammt wie die vorgenannte, wenigstens zum Theil von *Aloe indica* Royle, welche in den trocknen Gegenden der nordwestlichen Provinzen Indiens gemein ist und röthliche Blumen trägt.

Aloe caballina, Rofs- oder Pferdealoe, in allen Handbüchern aufgeführt, doch kaum in der Thierheilkunde gebräuchlich, bildet eine dunkelbraune oder schwarze, undurchsichtige Masse mit löcherichter Oberfläche, einem gleichmäfsigen rauhen Bruch und sichtlichen Verunreinigungen mit Sand, Stroh, Holzspänen u. dergl.; sie besitzt einen schwachen aber stinkenden Geruch, einen widerlich bittern Geschmack, ist schwer in Pulver zu bringen, erscheint als solches grünlich, in der Abkochung dunkelbraun. Dieselbe wird theils durch Auskochen der Blätter oder aus den Ueberbleibseln und Bodenansätzen anderer Aloesorten erhalten, theils in betrügerischer Absicht künstlich gebildet.

Aloe de Mocha, eine gleichfalls verwerfliche unreine Sorte in unregelmäfsigen undurchsichtigen schwarzen Stücken, gleicht in ihrer Sprödigkeit und ihrem Geruch der Kapaloe; das Innere ist ungleichförmig und ähnelt an einzelnen Stellen der Aloe von Barbados, an anderen der Sokotoraaloe.

Verfälschungen guter Aloe mit schlechteren Sorten, mit Steinen (Bley [2] fand in *Aloe hepatica* einen solchen von ansehnlicher Gröfse und über 1 Pfund schwer) verrathen sich durch die angegebenen Kennzeichen. Gemische mit Schlehensaft besitzen einen weniger bitteren, etwas säuerlich herben Geschmack und liefern in Wasser eine dunkelrothe Lösung. Süfsholzsaft in der Aloe giebt den eigenthümlichen Geschmack der Wurzel, sowie eine geringere Löslichkeit in Weingeist. Arabisches Gummi bedingt eine geringere Bitterkeit, auffallende Durchsichtigkeit, Zähigkeit und helle Auflöslichkeit in Wasser. Verfälschungen mit Kolophonium verrathen einen Harzgeschmack, Klebrigkeit zwischen den Zähnen beim Kauen und Harzgeruch beim Verbrennen der Aloe auf Kohlen. — Hopf [3] und Bley machen auf Aloe aufmerksam, welche weniger wässeriges Extrakt liefert, ohne im Aeufsern eine in dieser Rücksicht vorgenommene Benutzung erkennen zu lassen.

Präparate. *Extractum Aloes* Pharm. Boruss.: ½ Pfd. gepulverte Aloe in 2 Pfd. destill. Wasser 48 Stunden unter öfterem Umrühren mazerirt; die durch Absetzen gereinigte und kolirte Flüssigkeit im Dampfbade bei 65 bis 75° C. zur Pillenmasse abgeraucht, diese bei gelinder Wärme ausgetrocknet, in Pulver gebracht und gehörig verschlossen aufbewahrt. Ein gelbbraunes Pulver, in Wasser trübe löslich. Pharm. Bad., Saxon. [*extractum Aloes aquosum*], Hann., Slesv.-Hols., Hamb., Dan., Graec. führen dieselbe Bereitungsweise ohne übrigens die Pulverform vorzuschreiben. Pharm. Hass. verordnet wie Pharm. Lond. [*extr. Aloes purificatum*] zur Darstellung 12 Th. Wasser und 3tägige Digestion. Pharm. Dubl. läfst die Aloe mit 8 Th. Wasser einkochen und zur Pillenmasse bringen. Pharm. Austr. digerirt mit 4 Th. Wasser dampft aber nur zur Extraktdicke ein. Ebenso verfährt Pharm. Ross. bei ihrem *extractum Aloes aquosum s. Aloe purificata* mit 6 Th. Wasser. Pharm. Gall. nimmt kaltes Wasser zur Digestion und raucht die durch Wolle filtrirte Flüssigkeit zur Extraktdicke ab; sie dürfte demnach ein von den vorigen wesentlich abweichendes Präparat erhalten. Nicht verschieden davon ist *Aloe purificata* Pharm. Hispan., durch Lösung der Aloe im Wasser, Durch-

1) Journal de pharmacie. 1824. Decbr., p. 505.

2) Arch. d. Pharm. 1843. XXXV, 331.

3) Jahrb. f. pr. Pharm. 1843. VI, 325.

seihen und Abdampfen im Wasserbade dargestellt, ein Extrakt, welches an *Aloe lota*, *Aloe rosata* und die ähnlichen älteren Zubereitungen erinnert.

Extractum Rhei compositum, s. Bd. I, 277.

Tinctura Aloes, Pharm. Boruss.: 2 Unzen zerstofsene Aloe werden mit 1 Pfunde höchst rektif. Weingeist in einem verschlossenen Glase unter öfterem Umschütteln 4 Tage mazerirt, dann filtrirt. Schwarzbraune Flüssigkeit, wird bei Vermischung mit Wasser ocherfarben milchig. Auch Ph. Austr., Hamb., Dan., Graec. lassen nach diesem Verhältnifs digeriren. Pharm. Bad. schreibt eine 3tägige Digestion an einem dunkelen warmen Orte vor; Pharm. Slesv.-Hols. eine 6tägige bei 25 — 30° C. Pharm. Sax. digerirt mit 6 Th. Weingeist bei 24 — 30° C. 3 Tage, ebenso Pharm. Bavar. ihre *Tinctura* s. *Alcohol Aloes.* Pharm. Hass. verordnet 8 Th. Weingeist und 6tägige Digestion bei 25 — 30° C. Pharm. Hann. nimmt 10 Th. Weingeist, Ph. Gall. 4 Th. Weing. von 86 pC. bei 14tägiger Digestion. Pharm. Lond. läfst die Aloe mit 3 Th. Süfsholzsaft, 30 Th. destillirtem Wasser und 10 Th. rektif. Weingeist 14 Tage mazeriren. Gleiche Vorschriften enthalten Pharm. Dubl., Edinb. Amer.

Tinctura Aloes crocata s. *Elixir aloeticum* Pharm. Suec.: aus ℥ß Myrrhe, ebensoviel Saffran, 6 Drachmen Aloe und 16 Unzen verdünntem Weingeist durch mehrtägige Digestion. ʒß oder 80 — 110 Tropfen halten 1¼ Gr. Aloe.

Tinctura aloetica s. *Elixir proprietatis* Pharm. Hamb.: aus 3 Th. Aloetinktur, 4 Th. Myrrhentinktur und 2 Th. Saffrantinktur.

Tinctura Aloes composita s. *tinctura Aloes et Myrrhae, Elixir proprietatis*, Pharm. Lond., Edinb.: 4 Unzen Aloepulver, 2 Unz. Saffran werden mit 2 Pinten (40 Unzen) Myrrhentinktur mazerirt und kolirt. Pharm. Amer. nimmt nur 3 Unzen Aloe und 1 Unze Saffran. Pharm. Dubl. läfst den Saffran ganz hinweg.

Tinctura Aloes composita s. *Elixir Aloes saponaceum* Pharm. Suec.: Aloe, essigsaures Kali, eingedickte Ochsengalle, Myrrhe, von jedem 1 Unze, Saffran ½ Unze mit 1 Pfund Weingeist 3 Tage digerirt. ʒß oder 80 — 110 Tropfen enthalten 2 Gr. Aloe. Das Präparat führt auch den Namen *Elixir proprietatis Stahlii.*

Elixir aperitivum Clauderi, Clauder's Purgirtropfen Ph. Slesv.-Hols., Dan.: Aloe, Myrrhe, aa ℥j, Saffran ℥ß, gereinigtes kohlensaures Kali ℥ij, in 15 Unzen destillirtem Hollunderwasser digerirt, dann ausgepresst und filtrirt. Dunkelbraun undurchsichtig, aber nicht trübe, riecht und schmeckt nach Saffran und Myrrhe.

Elixir proprietatis sine acido Ph. Hannov.: Aloe, Saffran, Myrrhe, von jedem 1 Unze, weinsteinsaures Kali 3 Unzen, mit 7 Unzen destillirtem Wasser und 14 Unzen höchst rektif. Weingeist digerirt.

Elixir proprietatis Paracelsi Pharm. Boruss.: Aloe, Myrrhe, von jedem 2 Unzen grob gepulvert, 1 Unze Saffranpulver mit 2 Pfd. rektif. Weingeist und 2 Unzen verdünnter Schwefelsäure 4 Tage mazerirt, dann filtrirt. Dunkelrothbraune, sehr bittere aromatische Flüssigkeit. In derselben Weise wird das saure Aloeelixir, *Elixir proprietatis acidum* s. *elixir proprietatis Paracelsi* der Pharm. Saxon. dargestellt.

Elixir aloeticum acidum s. *Elixir proprietatis Paracelsi* Ph. Hamb.: aus 1 Unze *tinct. aloetica* und 1 Dr. verdünnter Schwefelsäure.

Elixir aloeticum rhabarbarinum s. *Elixir proprietatis cum Rheo* Pharm. Hamb.: aus 3 Th. *tinct. aloetica* und 1 Th. spirituöser Rhabarbertinktur. Auf jedesmalige Verordnung zu bereiten.

Elixir proprietatis cum Rheo Pharm. Hann.: Aloe ʒvj, Myrrhe ʒij, Saffran ʒj, Rhabarber ℥ß werden zerschnitten und zerstofsen mit 8 Unzen Ma-

lagawein und 1 Unze Salzsäure 8 Tage an einem warmen Orte mazerirt, die Flüssigkeit darnach durchgeseiht.

Tinctura Aloes composita s. *Elixir ad longam vitam*, Elixir de longue vie, PHARM. GALL.: Aloe 9 Dr., Enzianwurzel, Rhabarber, Zittwerwurzel, Saffran, Lärchenschwamm, Theriak, von jedem 1 Drachme, werden mit 27½ Unze Weingeist von 21° C. (56 pC.) mazerirt, dann kolirt und ausgepresst; der Rückstand mit derselben Menge Weingeist auf gleiche Weise behandelt; beide Tinkturen vermischt und filtrirt. Jede Unze enthält 12 Gr. Aloe. Das Präparat kommt auch unter den Namen *Elixir stomachicum*, *Elixir officinale*, *Elixir suecicum* oder schwedische Tropfen, und *Elixir Jernitzii* vor.

Spiritus Gari, *Alcohol Gari*, Alcoolat de Garus PHARM. GALL.: Aloe, Saffran, von jedem 1 Unze, Myrrhe, Zimmt, Gewürznelken, Muskatnüsse, von jedem ¼ Unze in 16 Unzen Orangenblüthwasser und 256 Unzen Weingeist von 21° (56 pC.) 48 Stunden mazerirt, dann 128 Unzen im Wasserbade abdestillirt, das Destillat mit 160 Unzen Frauenhaarsyrup verbunden und mit 8 Unzen Orangenblüthwasser, in welchem eine hinreichende Menge Saffran mazerirt worden, gefärbt.

Vinum Aloes, Aloewein, PH. LOND.: durch Mazeration von ℥ij Aloe und ʒiv Kanellrinde mit 2 Pinten (40 Unzen) weifsem span. Wein (Xeres). PHARM. DUBL. schreibt 3 Pfund span. Wein und 1 Pfd. Spiritus vor; PHARM. EDINB.: ℥iß Aloe, ʒiß Kardamomen, ebensoviel Ingwer und 7 Pinten Wein; PHARM. AMER.: ℥j Aloe, ʒj Zimmt, ʒj Kardamomen, 1 Pinte Wein.

Vinum Aloes alkalinum PHARM. ROSS. MILIT.: 6 Dr. Myrrhe, ebensoviel Aloeextrakt, 4½ Dr. kohlens. Ammoniak, 3 Unzen kohlens. Natron mit 2 Pfd. span. Wein mazerirt.

Pulvis Aloes compositus PHARM. LOND., DUBL.: aus ℥iß Aloe, ℥j Guajakharz und ℥ß zusammengesetztem Zimmtpulver.

Pulvis Aloes cum canella PHARM. DUBL. und PHARM. AMER.: 1 Pfd. Aloe und 3 Unzen weifser Kanellrinde, für sich gepulvert zusammengemischt. Das Pulver führt auch den Namen *Hiera picra*.

Pulvis seu *Species hierae* PHARM. TAURIN.: Aloe, Mastix, Haselwurzel, Zittwer, von jedem ℥ß, Saffran ʒij.

Species amarae Hjaerneri PHARM. SUEC.: 1 Dr. Saffran, 2 Dr. Zittwer, 2 Dr. Lärchenschwamm, 4 Dr. Rhabarber, 1 Unze Enzian, 1 Unze Myrrhe, 2 Unzen Aloe, 2 Unzen Theriak.

Pilulae Aloes PHARM. ROSS. MILIT., PH. AMER., EDINB.: Aloe und medizinische Seife mit Zuckersyrup, Wasser, oder nach letzterem Apothekerbuche mit Rosenkonserve zu 3- oder 4granigen Pillen.

Pilulae Aloes compositae PHARM. DAN., LOND., DUBL.: Aloe ℥j, Enzianextrakt ℥ß, Kümmelöl 40 Tropfen, mit Syrup zur Pillenmasse, diese in fünfgranige Pillen geformt. PHARM. SUEC. hat dafür *pilulae Aloes amarae* s. *pilulae e Gentiana crocatae*, aus 2 Dr. Enzianextrakt und 3 Dr. saffranhaltiger Aloepillenmasse.

Pilulae dictae ante cibum, pilules gourmandes, grains de vie, PHARM. GALL.: 6 Dr. Aloepulver, 3 Dr. Chinaextrakt, 1 Dr. Zimmtpulver mit Wermuthsyrup zu 4granigen Pillen.

Pilulae Rhei compositae PHARM. AMER.: 1 Unze Rhabarberpulver, 6 Dr. Aloepulver, 4 Dr. Myrrhenpulver, ½ Dr. Pfeffermünzöl mit Pomeranzensyrup zu 240 Pillen.

Pilulae balsamicae PHARM. HAMB.: Aloe- und Myrrhenextrakt, von jedem 2 Dr., Wermuthextrakt, zusammengesetztes Rhabarberextrakt, Mastixpulver, medizinische Seife, von jedem 1 Drachm., zu 2 Gr. schweren Pillen. Die

Formel ist den Vorschriften von **Bacher** und **Stahl** nachgebildet; diese waren auch als *pilulae polychrestae* bekannt.

Pilulae Aloes et Myrrhae Pharm. Edinb. und Ph. Amer.: 4 Th. Aloe, 2 Th. Myrrhe, 1 Th. Saffran nebst Rosenkonserve. Nach derselben Weise werden die *pilulae aloeticae* Pharm. Hamb. bereitet: ℨij Aloe, ℨj Myrrhe, ℨß Saffran, 9 Dr. Orangenschalensyrup. Pharm. Lond. und Ph. Dubl. stellen das Verhältnifs des Saffrans jenem der Myrrhe gleich und nehmen Zuckersyrup zur Bildung. Dieselbe Vorschrift hat Pharm. Suec. für ihre *Pilulae Aloes crocatae*, saffranhaltige Aloepillen. Sie giebt den Gehalt von 5 Stück 2graniger Pillen auf 4 Gr. Aloe an. Pharm. Slesv.-Hols. und Dan. bezeichnen das Präparat mit dem alten Namen *pilulae Ruffi* und schreiben auf ℥ij Aloe, ℥ß Myrrhe und ebensoviel Saffran vor. Pharm. Saxon. läfst ihre *pilulae Ruffi* aus ½ Unze Aloe, ebensoviel Ammoniakgummi und 2 Dr. Myrrhe darstellen.

Pilulae Aloes et Asae foetidae Pharm. Edinb. Amer.: gleiche Theile Aloe, Stinkasant und kastilianische Seife mit Rosenkonserve.

Pilulae gummi-resinosae foetidae Pharm. Ross. milit.: Stinkasant, Myrrhe, Aloe, Sadebaumkraut, Eisenoxydhydrat zu gleichen Theilen mit Zuckersyrup.

Pilulae Aloes et Ferri Pharm. Edinb.: 3 Th. schwefelsaures Eisenoxydul, 2 Th. Aloe, 6 Th. aromatisches Pulver und 8 Th. Rosenkonserve zu 5granigen Pillen.

Pilulae aperientes, eröffnende Pillen, Pharm. Slesv.-Hols. und Ph. Hamb.: 1 Dr. Aloeextr., ½ Dr. zusammengesetztes Rhabarberextr., 15 Gr. Eisenpulver zu 45 Pillen. Auf jedesmalige Verordnung zu bereiten. Das Präparat ist unter den „Praeparata et pharmaca composita officinarum Berolinensium" als *pilulae aperientes Stahlii* aufgezeichnet.

Pilulae aperientes Stahlii Pharm. Hann.: 1 Unze Aloepulver, ½ Unze zusammengesetztes Koloquinthenextrakt und 2 Dr. Eisenfeil mit der nöthigen Menge Gummischleim.

Pilulae purgantes, siehe unter Jalapa.

Pilulae Aloes et Gutti Pharm. Ross. milit.: 3 Th. Aloepillenmasse und 1 Th. Gummi Gutti zu 3granigen Pillen. Pharm. Suec. läfst statt derselben *pilulae gummi Gutti aloeticae* bilden. Pharm. Lond. und Ph. Dubl. haben an deren Stelle *Pilulae Gutti compositae*, siehe Gutti.

Pilulae Andersonii, siehe Gutti.

Pilulae hydragogae Bontii, siehe unter Gutti.

Pilulae hydragogae Janini, s. unter Jalapa.

Pilulae resolventes cum Aloe Pharm. Dan.: aus 6 Th. auflösender Pillenmasse (Ammoniakgummi, Seife, Schierlingsextr.) und 1 Th. Aloeextrakt.

Pilulae aperientes cum marte Pharm. Dan.: kohlensäurehaltiges Eisenoxyd ℥ij, Myrrhe, Ammoniakgummi, Galbanum, Aloe, von jedem ℥j in Pulver, mildes salzsaures Quecksilber, Goldschwefel, von jedem ℥ß.

Pilulae mercuriales laxantes, s. unter Jalapa.

Pilulae Hydrargyri compositae Pharm. Gall.: 6 Th. Quecksilber mit Honig auf's Feinste zusammengerieben mit 6 Th. Aloepulver, 3 Th. Rhabarberpulver, 2 Th. Skammonium und 1 Th. Pfeffer zu 4 Gran schweren Pillen; jede derselben enthält etwa 1 Gr. Quecksilber.

Decoctum Aloes compositum Pharm. Lond.: 7 Drachm. Lakritzensaft, 1 Dr. kohlensaures Kali, je 1½ Dr. Aloe, Myrrhe und Saffran mit 25 Unzen destillirtem Wasser auf 20 Unzen eingekocht, kolirt, mit 7 Unzen zusammengesetzter Kardamomentinktur vermischt. Pharm. Dubl. und Edinb. geben die Gewichtsmengen zu ½ Unze Süfsholzsaft, 2 Skr. kohlensaures Kali, je 1 Dr.

Myrrhe, Aloe und Saffran, mit 16 Unzen Wasser auf 12 Unzen Kolatur, dazu 4 Unzen zusammengesetzte Kardamomentinktur. Wird stets frisch bereitet.

Suppositoria Pharm. Hamb.: 6 Dr. Aloepulver, 1¼ Unzen Kochsalz, 1½ Unzen venetianischer Seife, 8 Unzen Stärkemehl mit etwas Honig zur Stuhlzäpfchenmasse.

Wirkung. Bei pflanzen- und fleischfressenden Thieren wirkt Aloe in gröfseren Gaben sicher und unschädlich, doch langsam **purgirend.** Pferde erfahren die Wirkung auf 5 — 7 Drachmen binnen 18 bis 24 Stunden. — Einspritzungen von Aloe, mit etwas Weingeist in Wasser gelöst, in die Venen eines Pferdes, zeigten, Moiroud, zu 4 Dr. und folgenden Tages zu 8 Dr. keine anderen Folgen als die Entleerung einer gröfseren Menge Harn, während der Darmkoth kaum Spuren von Galle wahrnehmen liefs. Indefs starb das Thier am 3. Tage.

Bei Menschen vermindern kleine Gaben von ¼ — ⅓ — ½ — 1 Gran *vorhandene* Trägheit des Darmkanales, sie beschränken die Schleimabsonderungen desselben, vermehren die Verrichtungen der Leber, fördern die Verdauung, die Efslust, treiben Blähungen und begünstigen den Stuhlgang.

Gaben von 5 bis 10 Gran bewirken sicher, aber langsam, nach 6 — 8 — 12, bisweilen erst nach 24 Stunden, Falloppia [1], unter mäfsig starkem Kneipen im Unterleibe, zuweilen mit Stuhlzwang verbunden, aber ohne Verdauungsstörung, im Gegentheil unter Anregung der Efslust eine, bisweilen zwei oder mehrere **breiige, gallige,** selten wässerige **Darmausleerungen** von eigenthümlichem, spezifischem Geruch. — Einige Personen erfuhren schon auf ½ Gran 6 Ausleerungen mit Stuhlzwang, andere konnten behufs einer gleichen Wirkung 10 und 20 Gran nehmen. Trifft das Mittel bei seiner Einverleibung einen gereizten oder entzündeten Darmtheil, so wird gleichzeitig der Reizzustand in diesem erhöht. Vergl. S. 182 und 183.

Der Eingriff der Aloe geschieht allezeit unter oder mittelst eines starken Blutandranges nach den Organen des Unterleibes und scheint vorzugsweise sich auf den Dickdarm zu erstrecken. Denn es treten bei hinreichenden Gaben derselben nächst den Darmausleerungen leichte Beschleunigung des Pulses, ein Gefühl von Blutwallung und Wärme oder Hitze im Unterleibe, vornehmlich in der Lebergegend und dem Mastdarm ein, ferner Druck und Spannung im rechten Hypochon*drium*, sowie vergebliches Drängen zum Stuhlgange, Trockenheit im Munde und Durst. Aufserdem erscheint der abgehende Harn hitziger; dabei werden **vorhandene Hämorrhoiden schmerzhafter, Blutungen derselben vermehrt oder hervorgerufen.** Falloppia zählte unter 100 Personen, welche Aloe gebrauchten, 90 mit Hämorrhoidalflufs behaftete. Seine Beobachtungen finden in den von Gottfr. Möbius, Olaus Borrichius [2] und Trnka [3] von Krźowitz mitgetheilten Krankheitsberichten ihre Bestätigung. Ebenso schreibt Fonseca [4] die in der Gegend von Venedig und Padua sehr häufig vorkommenden Hämorrhoiden dem Mifsbrauche der Aloe zu; behauptet Stahl [5], dafs die Bewohner Niedersachsens wegen des häufigen Mifsbrauches des *elixir proprietatis* sehr an Hämorrhoiden leiden; schreibt Geoffroy: aperit aloe ora venarum ani et vulvae; sah Rau [6] zu Lauterbach gleiche Folgen durch eine zur Lebensverlängerung vielfältig benutzte

1) De med. purg. Opera. I. c. 32. p. 109.
2) Act. Havn. 1673. obs. 64.
3) Abhandl. über d. Hämorrhoidalkrankh. Bresl. 1798. S. 75.
4) Consult. med. T. I. cons. 27.
5) Colleg. pract. p. 418.
6) Erkenntn. u. Heilg. d. ges. Hämorrhoidalkrankhn. Giefsen 1821. S. 56.

aloehaltige Arznei. Neben diesen Erscheinungen giebt sich ein reizender Einflufs auf die Geschlechtsorgane kund. Sie vermehrt Blutungen des Fruchthalters und begünstigt den Eintritt des Monatsflusses, verursacht, v. Wedekind, in wiederholten kleinen Gaben bei Männern oft Erektionen und Trieb zum Beischlaf. Nächstdem werden, Greenhow [1], die Nieren zur Absonderung einer gröfseren Harnmenge angespornt, besonders aber, v. Wedekind, in der Leber ein stärkerer Gallenergufs vorbereitet. v. Wedekind macht überhaupt **die abführende Kraft der Aloe nur von ihrem Einflufs auf die Leber abhängig;** denn er sah bei der Verbindung dieser Arznei mit Purgirmitteln, welche schnell Darmausleerungen hervorrufen, die Wirkung der Aloe nicht blos einige Stunden später eintreten, nachdem jene der anderen Mittel bereits vorübergegangen war, sondern fand auch die nachfolgenden Ausleerungen von den früheren in Geruch und Farbe verschieden. Ein Purgirtrank aus 3 Unzen wiener Tränkchen und 1 Unze Glaubersalz mit 2 bis 6 Gran Aloe wirkt nicht stärker oder schwächer als ohne Aloe. Wird diese 2 Stunden vor oder nach dem Tränkchen genommen, so beginnt ihre Wirkung erst mehrere Stunden später als jene des Tränkchens. Giebt man Aloe 6 bis 8 Stunden vor dem Purgirtrank, so fallen die Wirkungen beider Arzneien zusammen und die Ausleerung erfolgt um so stärker. Hiernach ergiebt sich die Unzweckmäfsigkeit vieler, auch mehrerer der oben angeführten offizinellen Zusammensetzungen. Aufserdem zeigt sich der Einflufs der Aloe auf den Stuhlgang um so kräftiger, je mehr der Mensch zu erhöhter Absonderung der Galle Neigung trägt. Ferner reizen Aloeklystiere aus lauem Wasser mit 2—4 Dr. Aloeextrakt nicht stärker als Klystiere aus lauem Wasser, und bewirken, wenn sie zurückbleiben, erst nach etwa 8 Stunden Purgiren, also erst, nachdem die Aloe aufgesogen, aus dem Blute in die Leber abgesondert und mit Galle vermischt in die dicken Därme zurückgekehrt ist. In der atonischen Gelbsucht aber bringt Aloe so lange kein Abweichen hervor, als der Darmkoth weifs oder grau erscheint: erst wenn dieser wieder Galle beigemischt enthält, stellen sich reichlichere Darmausleerungen ein.

Uebrigens erzeugte Aloe nach einigen Beobachtungen auch bei äufserlicher Anwendung Purgiren. Denn Monro [2] veranlafste solches durch Aloetinktur in einem kariösen Geschwüre. In einem anderen Falle [3] entstand dasselbe durch Offenhalten einer Fontanelle mittelst Aloepillen. Ebenso wirkte die Einreibung einer Salbe aus Aloe und Ochsengalle purgirend. Auch Lembert, Gerhard [4], Chr. Wisbach [5] auf Bergen, Romberg [6], Natorp [6], Jul. Alb. Hofmann [7] in Dresden, Magnus sahen bei endermatischer Anwendung stets reichliche Ausleerungen erfolgen. Aber A. L. Richter [8] zweifelt nach gewissenhaften Prüfungen an der Wirksamkeit auf diesem Anwendungswege.

In wunden Hautstellen verursacht die Aloe Brennen und Eiterung.

Anwendung. In **Krankheitszuständen des Mannes- und Greisenalters, welche ohne schleunige Hülfe zu erfordern bei torpid-atonischer Beschaffenheit der dicken Därme und der Leber, bei Neigung zur Verschleimung und Säurebildung sowie bei unterdrückter oder abnormer Absonderung des Fruchthalters, überhaupt bei Träg-**

1) Lond. med. Gaz. XIX, 270.
2) Works. 1781. p. 306.
3) Mém. de la soc. roy. de méd. à Paris. II, 162.
4) Lond. med. and phys. J. 1831. Febr. Behrend allg. Rep. 1831. (VI) I, 120.
5) Evr. VI, 1. Gers. und Jul. Mag. 1830. XIX, 510.
6) Casper's Wochenschr. 1833. I, 251.
7) Hufel. J. 1833. LXXVI. 2, 62.
8) Die enderm. Methode. Berlin 1835. S. 119.

heit der venösen und lymphatischen Unterleibsgefäfse vermehrte Darmausleerungen wünschenswerth und veränderte oder verstärkte Gallenbildung nothwendig machen. Ueberall in mäfsigen Gaben und anhaltend fortgebraucht. Vorsicht gebieten reizbare, zu vermehrter Galleabsonderung geneigte Personen, fieberhafte Zustände, der Eintritt oder das unmittelbare Aufhören der Monatsreinigung. Nachtheile erweckt Aloe bei Entzündungszuständen oder Blutflüssen in dem Darmkanal, der Leber, den Geschlechts- oder Harnorganen, bei mechanischen Hindernissen oder organischen Fehlern in den Zweigen der Pfortader. Schwangerschaft wird meist als eine Gegenanzeige zur Anwendung der Aloe angesehen; indefs gab sie Denman hier ohne Gefahr.

Bei **erschwerter oder geschwächter Verdauung mit seltenen Stuhlausleerungen unter Atonie der Leber mit unzulänglicher oder fehlerhafter Galleabsonderung, Reizlosigkeit der Gedärme, starker Schleim- und Säurebildung** (gr. ½ — j — ij, zum Theil mit Rhabarber, Ochsengalle, Seife, oder behufs vermehrter Absonderung des pankreatischen Saftes mit Kalomel). Bei Säure in den ersten Wegen; bei Blennorrhöen der Verdauungsorgane, besonders des Mastdarmes (kleine, nicht abführende Gaben, mit Rhabarber, während der Dauer der ganzen Krankheit). Bei Gelbsucht und anderen Krankheiten der Leber, wenn dieses Organ weder entzündlich ergriffen ist, noch durch Gallensteine gereizt wird, auch in den Gallengängen keine mechanischen Verstopfungen sich vorfinden. Bei Melancholie, Hypochondrie.

Bei **chronischer Leibesverstopfung** und Anhäufung von Kothmassen im Dickdarm, in Folge gehemmter Galleausscheidung und torpider Atonie der Muskelfasern im unteren Darmkanale: gern bei schlaffen, reizlosen, körperlichen Anstrengungen wenig ausgesetzten Personen; bei Blutandrang nach dem Kopfe und bei Gehirnaffektionen älterer, zu Schlagflüssen geneigten Personen (Aloe zu 1 — 5 — 10 Gr. und mehr, ohne andere Purgirmittel. Wenn indefs die Absonderung der Galle und Darmfeuchtigkeit zu gleicher Zeit gefördert werden soll, gebe man Aloe 6 — 8 Stunden vor dem anderen Abführungsmittel). — Bei hartnäckiger Kolik mit Verstopfung, Kreisphys. Wolff[1] zu Kalau (Auflösung des wässerigen Aloeextraktes in Bittermandelwasser).

Bei Hämorrhoiden, um gewohnte, aber unterdrückte Blutungen derselben hervorzurufen, sobald diese die Entstehung oder Verschlimmerung anderer Krankheiten abzuwenden vermögen. (In vorsichtigen Gaben. Der Heilzweck gelingt leichter im Sommer als im Winter).

Gegen verhaltene Monatsreinigung mit Leibesverstopfung, wenn jene durch diese hartnäckiger, und bei gehöriger Blutfülle unter reizloser, träger Körperbeschaffenheit und dem Mangel eines normalen Säftezuflusses nach den Geschlechtstheilen auftritt (mit Stinkasant, Myrrhe, Saffran, Eisenfeil).

Gegen **Eingeweidewürmer.** Bei Askariden leistet Aloe gröfsere Vortheile als andere Purgirmittel, weil sie der Verdauung nicht schadet und längere Zeit hindurch fortgebraucht werden kann, Schaeffer zu Regensburg. Gegen Bandwurm, Kreisphysikus Bongard[2] (eine Mischung aus 3 Gr. Aloeextrakt und ebensoviel mildem salzsaurem Quecksilber zu 3 Pillen 8 Tage hindurch jeden Abend. Daneben magere Diät. Die Kur müsse jedoch so kräftig sein, dafs am folgenden Tage nach jeder Gabe mindestens drei Stuhlgänge erfolgen).

In Augenkrankheiten. Bei Augenschwäche und Augenthränen, Janin (Augenwein, vergl. Formulare), Reil (dasselbe Mittel mit gleichen Theilen

1) Hufel. J. 1827. LXIV. 4, 130. | 2) Rust's Mag. 1824. XVII, 149.

Rosenwasser). Bei Hornhautflecken, **Boerhaave** (Augenpulver aus 6 Gr. Aloe und 1 Dr. Zucker), **Reil** (Augenpulver aus 6 Gr. Aloe, 2 Skr. Sepia, ebensoviel weifsem Zucker und 4 Dr. Veilchenwurzel), **Beer** (Salbe aus 8 Gr. Aloe, 10 Gr. weifsem Vitriol, ebensoviel Grünspan und gebranntem Alaun nebst 4 Dr. Honig). Gegen Verdunkelungen der Hornhaut und skrofulöse Augenentzündungen, **Sloane** (6 Gr. Aloe, 1 Skr. Blutstein, 4 Dr. Tutia, 2 Gr. Korallen und Vipernfett zur Salbe), **A. G. Richter** (12 Gr. Aloe, ebensoviel Opium, 1 Dr. Borax, ebensoviel weifser Zucker, 4 Unzen Rosenwasser). Bei Schwäche der Augenlider, **Boerhaave** (8 Gr. Aloe, 8 Gr. Myrrhe, 5 Gr. Kalomel, 6 Dr. Rosenhonig).

Gegen Taubheit in Folge von Aerger, Erhitzung und Erkältung in einem feuchten Zimmer, verbunden mit ungewöhnlicher Trägheit des Körpers, Schleimhusten, Blutandrang nach dem Kopfe, Schwindel, heftigem Pulsiren in dem höchst schmerzhaften Ohre und allmälig ausgebildetem Eiterflufs; die Taubheit nahm aller Hülfe ungeachtet bedeutend zu, ergriff endlich auch das rechte Ohr unter Verlust des Geruchssinnes (frisch ausgepresster Saft der Aloepflanze auf Baumwolle äufserlich, zu gleicher Zeit mit Wein und Zucker aufgekocht quartweise täglich innerlich), **Hufeland** [1].

Gegen **fressende, jauchende Geschwüre** (Auflösungen, Tinkturen, Salben, Pflaster).

Form und Gabe. Innerlich: granum ß — j — grana ij, 2 — 3 Mal täglich, um Leibesöffnung hervorzurufen oder milde abzuführen; grana iv — v — x — xv — xx pro dosi, um stärker oder heftig auszuleeren. Am besten in **Pillen oder Bissen**: allenfalls die Aloe allein oder mit etwas Weingeist geformt; schöner mittelst Zusatz von Seife oder einem Extrakte. Seltener, des schlechten Geschmackes wegen, in **Pulver** oder **Mixturen**. Doch bietet Zimmt ein zweckmäfsiges corrigens. — Aeufserlich: **Klystiere**: grana iij — vj — ℈ß — j — ʒß, etwa in Schleim, umgeschüttelt. **Augenpulver**: grana v — xv auf ʒij. **Augensalben**: grana ij — iv auf ʒij. **Augenwasser**: zu Bähungen grana v — xx auf ℥iv; zu Tropfwassern: grana ij — vj auf ℥ß. **Verbandwasser**: ʒj — ij auf ℥vj. — **Endermisch**: grana iv — x, nöthigenfalls nach einigen Stunden wiederholt.

Extractum Aloes: dieselben Gaben wie reine Aloe. — **Aloetin** (Aloebitter): gr. ß — j pro dosi oder behufs stärkerer Einwirkung: grana ij — v — viij. — *Tinctura Aloes:* innerlich (nur als Reizmittel) guttae viij — xx, einige Male täglich; äufserlich zu **Klystieren** (stark abzuführen): ʒß — j; **Augenwassern**: ℈ß — j auf ʒij. — *Decoctum Aloes compositum* (als Magenmittel): ʒiv — vj in einem aromatischen Wasser, efslöffelweise. — *Pilulae Aloes compositae:* grana x p. d. (Mittags vor dem Essen genommen, haben Abends oder am folgenden Morgen 1 bis 2 Stuhlgänge zur Folge). — *Pilulae balsamicae:* grana x — xij p. d. — *Pilulae Aloes cum Myrrha:* grana x — xij oder mehr p. d. — *Pilulae aperientes:* grana viij — xij p. d. — *Pilulae aperientes Stahlii:* gr. ij pro dosi. — *Pilulae laxantes:* 4 — 6 — 8 Stück auf die Gabe.

Meide Verbindungen mit konzentrirten Mineralsäuren, besonders mit Salpetersäure, ferner mit Salzbildern, Aetzalkalien, mit Metallsalzen. Bei Auflösungen zu innerlichem Gebrauche ist auch Ochsengalle zu meiden.

Formulare. ℞ Extracti Aloes aquosi grana vj — x, extracti Taraxaci ʒij, aquae Foeniculi ℥vj, aquae Amygdalarum amararum ʒj. M. S. Stündl. 1 Efsl. Daneben Zuckerwasser und schleimige Nahrungsmittel nebst vielem weich gesottenem Eigelb. Bei Gelbsucht.

Pitschaft.

1) Journ. 1822. LIV. 2, 66.

℞ Tincturae Aloes, tincturae Castorei, singularum ʒß, tincturae corticum Aurantiorum ʒj. M. D. S. Täglich 3 Mal 15 Tropfen zu nehmen. Bei chronischem Erbrechen. Hufeland.

℞ Pulveris Aloes compositi, pulveris corticis Aurantiorum, singulorum ℥ß, pulveris radicis Rhei ʒij, spiritus Vini gallici ℥vj. Macerentur per septem dies et destillentur. S. Morgens und Abends 1 Theel. voll mit 2 — 3 Efsl. Wasser gemischt zu nehmen. Bei Verdauungsschwäche und Blähungen in der Gicht. Graves.

℞ Aloes socotrinae ʒj, Saponis medicati ʒß. Misce fiant pilulae LX. Conspergas pulvere Cinnamomi. D. S. 1 bis 2 oder 3 Mal des Tages 1 bis 2 Stück zu nehmen. *Pilulae aloeticae.*

℞ Extracti Aloes, Chinini sulphurici, singulorum ℈j. Misce, fiant pilulae xx. Conspergas pulvere Cinnamomi. S. Abends vor Schlafengehen 1 Pille zu nehmen. Bei mangelhafter Gallenabsonderung und Trägheit der dicken Gedärme.

℞ Aloes pulveratae, Myrrhae pulveratae, Croci pulveratae ana ʒj, extracti corticum Aurantiorum quantitatem sufficientem, ut fiant pilulae pondere granorum duorum. Conspergas pulvere Croci. D. S. Morgens und Abends 6 — 8 Stück zu nehmen. Zur Beförderung des stockenden Monatsflusses bei Torpor im Fruchthalter.

℞ Aloes socotrinae ʒj, Ferri pulverati ℈ij, Stibii sulphurati aurantiaci ʒß, Hydrargyri muriatici mitis ℈j, olei Sabinae guttas xx, syrupi corticum Aurantiorum sufficientem quantitatem, ut fiant pilulae pondere granorum trium. Conspergas pulvere Cinnamomi. Gegen Bleichsucht. Weikard.

℞ Vini generosi albi ℔j, Aloes, Tutiae praeparatae, Croci aa ʒj. Indita lagenae probe obturatae agitentur per quadrantem horae, tum bimestre in sole digerant. S. Augenwein des Janin.

℞ Aloes pulveratae ʒj, Fellis tauri inspissati, Petrolei aa ʒiß, Adipis suilli ℥iß. Misce fiat unguentum. D. S. Des Tages 3 Mal einen Theel. voll in die Nabelgegend einzureiben. Gegen Eingeweidewürmer und dadurch verursachte Kolikschmerzen. Je nach Erfordernifs soll man einer Unze dieser Mischung 1 Dr. Kamfer, 1 Skr. Reinfarrnöl, ½ Dr. flüchtiges Hirschhornsalz und 3 Dr. Seife hinzusetzen. *Unguentum Aloes cum Petroleo.* PHARMACOPOEA BATAVA.

Boletus Laricis.

Agaricum, Agaricum album, Fungus albus, Fungus Laricis; Lärchenschwamm; dän. Lärkeswamp; schwed. Lärkträdswamp; engl. Fungus of the Larch; franz. Agaric; ital. Agarico.

Litteratur. Rubel, praes. Jacquin: diss. de agarico offic. Viennae 1777. 8. (In Jacquin miscellanea austriaca, 1778. 1, 4.)

Geschichtliches. Die Griechen bezogen den Lärchenschwamm, ἀγαρικόν, *agaricum*, aus Agaria im Lande der Sarmaten; doch wufsten die Alten, dafs er auch in Gallzien und Cilicien, so wie in anderen Gegenden Asiens an Cedern vorkomme. Uebrigens verwechselten sie nicht selten einige Arten desselben und nahmen dafür bisweilen *Agaricus dryinus* Pers. oder *Agar. ostreatus* Jacq. Der Schwamm diente allgemein als starkes Purgirmittel, das besonders den Schleim und die Galle ausleere, überhaupt in seinen Wirkungen den Koloquinthen ähnlich sei; aufserdem mit Wasser oder Wasser-, Wein- oder Essigmeth bei Nieren- und Leberleiden, bei Schwerharnen, Gelbsucht, gegen Fehler des Uterus, Menstruationsstockungen, Bleichsucht, Engbrüstigkeit, Blutspeien, Schwindsucht, Ruhren, bei Hüft- und Gliederschmerzen, gegen Epilepsie und Vergiftungen, Dioskorides (III, 1), Plinius (XVI, 13; XXV, 57), Galen, Caelius Aurelianus, Oribasius, Aetius, Alexander Trallianus, Paullus Aegineta. Andere rühmten ihn noch bei Wassersucht, Hypochondrie, Hysterie, nicht minder, in Rufsland (Pallas), als Brechmittel bei Wechselfiebern und weifsem Flufs, ebendaselbst wird auch das Pulver Pferden und Rindern in Geschwüre gestreuet, um diese von Maden zu reinigen. De Haen und Barbut brachten den Lärchenschwamm gegen heftige Schweifse in Gebrauch. Zu den gesuchten Zubereitungen desselben gehörten *hiera picra cum agarico, trochisci de agarico a Mesue* und *pulvis benedictus Paschalii ad melancholiam.*

Abstammung. *Polyporus officinalis* Fries (*Boletus Agaricus* Allioni,

Boletus Laricis Jacq., *Boletus purgans* Pers., *Boletus officinalis* Villars), Lärchenschwamm. (Cryptogamia-Fungi; Hymenomycetes-Pileati-Polyporei). Im südlichen Europa, namentlich in Frankreich, Ungarn, Griechenland, sowie in Kleinasien in Bergwäldern an den älteren Stämmen von *Pinus Larix*.

Botanische Charakteristik. Ein mehrjähriger Pilz, faust- bis kinderkopfgrofs, von fleischig-korkiger, zäher Substanz und verschiedener Gestalt, bald hufförmig, bald mehr kegelförmig, bald kissenartig halbkugelig, immer mit konvexer Oberseite und flacher oder schwach konvexer Unter- oder Porenseite, gewöhnlich sitzend, selten gestielt. In der Jugend zähe, etwas biegsam, nicht ganz trocken, hell-pomeranzenfarben; im älteren Zustande trockener, lederig, bald weicher, bald härter, weifs; im Alter sehr hart, rissig, weifsgrau, schwärzlich oder bräunlich. Innen weifs, ein ziemlich trockenes, schwammiges, zu einem groben Mehl zerreibbares Fleisch bildend. Auf der Unterseite mit sehr kleinen Poren bedeckt, deren Röhren von ungleicher Höhe gelblich oder bräunlich gefärbt sind.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Wird im August und September gesammelt, von seiner farbigen, rauhen, harten, holzigen Rinde geschält, an der Sonne getrocknet, gebleicht und mit hölzernen Hämmern weich geklopft, *boletus Laricis excorticatus:* leichte, weifse, schwammige, leicht zerbrechliche und zerreibliche Stücke von ungleicher Gröfse und Form, mit einem dumpfigen Geruche nach frisch gemahlenem Mehl und einem süfslichen, hinterher durchdringend bitteren scharfen Geschmack. —. Unter den Handelssorten ist der aus der Dauphiné stammende Lärchenschwamm weniger gut, kleiner, gelber, schwerer.

Chemische Beschaffenheit. Bley [1] gewann aus dem trockenen Pilze 23,05 hellbraunes, süfslich schmeckendes, in Aether und ätherischen Oelen lösliches hartes **Harz,** 17,09 braunes geschmackloses, in Aether, aber nicht in Terpentin lösliches hartes **Harz,** 1,02 hellbraunes sehr bitteres, in Aether, aber nicht in ätherischen Oelen lösliches **Weichharz,** 8,03 Gummi mit bitterem Extraktivstoff, 2,00 Extraktivstoff, 0,23 Wachsstoff, 16,02 Pflanzeneiweifs, 15,00 Fungin (Faserstoff), 11,00 Wasser, 0,15 Pilzsäure, 0,06 Schwammsäure (unvollständig nachgewiesen), 1,33 Weinsteinsäure und Phosphorsäure, 0,33 Kali, 0,16 Kalk, Spuren von Ammoniak, Schwefel, vielleicht auch von ätherischem Oel.

Braconnot [2] fand die Zusammensetzung aus 72,0 weifsem, geschmacklosem, purgirendem Harz, 2,0 bitterem Extraktivstoff, 26,0 unlöslicher Substanz oder Pilzfaser. Bouillon la Grange [3] zog aus dem Lärchenschwamm freie Säure, Benzoesäure haltendes saures Balsamharz (dem Jalapenharz ähnlich), Extraktivstoff, thierische Materie, Ammoniak-, Kali- und Kalksalze. C. F. Bucholz [4] zerlegte denselben in 50,0 leberbraunes, sprödes, brüchiges, in Alkohol und Aether lösliches, sehr bitteres Harz, von welchem 41,0 sich in allen Verhältnissen mit Terpentinöl vereinigten, 9,0 aber darin nur mittelst Siedhitze löslich waren, 3,0 bitteres wässeriges Extrakt mit etwas Seifenstoff, 6,0 gummig-schleimige Substanz, 30,0 Faserstoff bei 10,4 Verlust an Feuchtigkeit.

Lärchenschwammharz, *resina boleti Laricis,* eine dem Jalapenharze ungemein ähnliche, braune spröde Masse, mit mattem Bruch, in Aether, Weingeist, in heifsem Terpentinöl löslich, röthet in geistiger Auflösung genäfstes Lackmuspapier, vermöge eines Gehaltes an saurem Harze (Pseudowachs), Trommsdorff [5], C. F. Hänle [6].

Präparate. *Agaricum album praeparatum* Ph. Bavar., Hass.: gepulverter Lärchenschwamm mit Traganthschleim zu einem Brei angemacht und nach dem Trocknen gestofsen. Wird in verschlossenen Gläsern und vor dem Lichte geschützt aufbewahrt.

1) Trommsd. n. J. XXV. 2, 119.
2) Bull. de pharm. IV, 304.
3) Ann. de chim. LI, 76.
4) Berl. Jahrb. 1808. XIV, 111.
5) Journ. d. Pharm. XXV. 1, 193.
6) Buchn. Rep. 1834. XLVIII, 361.

Trochisci Agarici Pharm. Hisp.: Lärchenschwamm mit weifsem Wein zur Paste angestofsen.

Extractum Agarici albi Pharm. Gall., durch kaltes Wasser ausgezogen. Ph. Hisp. läfst den Auszug mittelst Wasser und Weingeist darstellen.

Extractum Agarici aloeticum s. extractum catholicum Pharm. Hisp.: 1 Unze Lärchenschwamm und ebensoviel schwarzes Niefswurzextrakt, 6 Dr. Koloquinthenextrakt, mit Wasser zu einer weichen Masse angestofsen, dazu 1 Unze Skammoniumpulver, 2 Unzen Aloe, ½ Unze Bittersalz; das Ganze zu Pastillen verarbeitet.

Pilulae hydragogae Janini, s. Jalapa.

Tinctura Aloes composita, s. S. 235.

Wirkung. Beim Pulvern aufsteigender Staub des Lärchenschwammes verursacht Husten, Niesen, Thränen der Augen und anhaltenden Ekel. Innerlich bringt der Pilz zu ʒß — ʒj sehr langsam einige **wässerige Stuhlgänge** hervor, dabei aber entstehen meist heftige Leibschmerzen, nicht selten *Uebelkeit oder Erbrechen*; doch bleibt die Verdauungskraft ungestört, nur bei öfterem Gebrauche verliert der Kranke die Efslust oft auf lange Zeit. — Kleinere Gaben wirken nicht abführend, aber sie *beseitigen oder mäfsigen sehr oft die starken Schweifse in der Schwindsucht und Gicht.*

Lärchenschwammharz wirkt zu einigen Granen *sicher und milde abführend.*

Anwendung. Als *Abführungsmittel*, doch selten, um der langsamen und unsicheren (Brechen erregenden) Wirkungen willen.

Gegen die **erschöpfenden Schweifse der Schwindsucht**, *de Haen*[1], aber die Schweifse wechselten mit Ruhr und traten nach deren Beseitigung wieder hervor; *Barbut*[2] zu Nismes bei Lungensucht und entartetem Wechselfieber (*trochisci ex agarico*, 2 Gr. gepulvert in 1 Efslöffel Wasser, Abends vor dem Schlafengehen, hinterher ½ Glas Wasser; die Schweifse verloren sich bei der 3. oder 4. Gabe), *Truka de Krżowitz*[3], *Reil*, *Toel*[4] zu Aurich (4 Gr. Lärchenschwamm mit Zimmt Abends vor dem Schlafengehen; günstige Wendung in der Mehrzahl der Fälle, auch wurde der Auswurf nicht gehemmt); *Burdach*[5] in Triebel bei Sorau: unschätzbares Mittel, welches kein anderweitiges, gegen die Grundkrankheit gerichtetes Heilverfahren störe, dasselbe vielmehr unterstütze, in den bezeichneten kleinen Gaben von jedem Körper vertragen werde, dabei kaum irgend eine Nebenwirkung und niemals eine übele Folge äufsere (bisweilen ℈ij innerhalb 24 Stunden ohne ausleerende Wirkung; bei eingewurzelter Diarrhöe mit Kino oder Alaun; die Verbindung mit Opium sei nicht passend, da beide Mittel einander entgegen wirken), *Andral*[6] (6—8 Gr. täglich in Pulver, steigend bis 26 Gr. des präparirten Lärchenschwammes in 6 Pillen, 2stündlich 1 Stück, zwar nicht in allen, doch in den meisten Fällen mit entschiedener, die Schweifse mindernder oder gänzlich beseitigender Wirkung, dabei zeigten selbst gröfsere Gaben bis 48—60 Gran keine Beeinträchtigung der Verdauungsorgane); *Kopp*[7] in verschiedenen Abzehrungskrankheiten mit ausgezeichneter Wirksamkeit und stets ohne Nachtheile; erregte der Schwamm Durchfall, so wurde die Gabe vermindert; *Rintel*[8] in Berlin. — Gegen ermattende, Hektik anbahnende Schweifse in gichtischen und rheumatischen Uebeln, *Burdach*, *Kopp*.

1) Ratio medendi. XII, 251.
2) Journ. de méd. XLVII, 512.
3) Hist. febr. hect. Vindob. 1783. p. 215.
4) Horn's Arch. 1826. I, 378.
5) Hufel. J. 1830. LXX. 3, 75.
6) Bull. de thérap. VI. livr. 11. 12.
7) Denkwürdigk. Frkft. 1836. III, 344.
8) Sanitätsber. d. Prov. Brandenb. 1837.

Form und Gabe. Innerlich, als starkes Abführungsmittel: ℨß — ℨj pro dosi. Zur Hebung der Schweifse: gr. ij — viij pro dosi, 2 oder 1 Mal den Tag über, am wirksamsten bei Eintritt der Nacht, in Pulver [mit Zucker, Oelzucker oder mit Traganthschleim verrieben], Pillen, in wässerigem oder besser in weinigem Aufgufs [ℨß — ℨij auf ℥iv — ℥vj Flüssigkeit, theelöffel- oder efslöffelweise], gern mit einem Gewürz.

Formulare. ℞ Boleti Laricis sicci ℨj, seminis Cardamomi minoris contusi ℨiß, radicis Gentianae rubrae ℨij, vini hispanici ℥iv. Digere per triduum; cola cum expressione. S. 3 Mal täglich 20 — 30 Tropfen. Gegen atonische Zustände und Verschleimungen des Unterleibes; gegen Verdauungsschwäche nach anhaltendem Mifsbrauche geistiger Getränke; gegen chronische, atonische Bauchwassersucht.

℞ Boleti Laricis, Sacchari lactis, elaeosacchari Cinnamomi ana grana iij. M. fiat pulvis; dispensentur tales doses ix. D. S. Morgens, Nachmittags und Abends 1 Stück. Kopp.

℞ Boleti Laricis grana xij, Sacchari albi ℨij. Misce fiat pulvis, divide in partes vj aequales. S. Abend 1 Pulver zu nehmen. Barbut.

℞ Boleti Laricis pulverati grana vj — xviij, extracti thebaicae grana ij — iij, gummi mimosae ℨij; misce fiat pulvis, dividetur in partes vj aequales. S. Abends oder Nachmittags und Abends ein Pulver zu nehmen. Radius.

Senna.

Folia.

Sena; Sennesblätter, Senna; dän. Sennes-blade; schwed. Sennetsblad; frz. Séné; engl. Senna; ital. Senna.

Litteratur. Ant. Mizauld: opusculum de sena, planta inter omnes hominibus saluberrima. Parisiis (1572) 1574. 8. — Sablet: de senna colutesque viribus. (Mém. de Trévoux 1711). — Jo. Conr. Senner: diss. botan.-med. inauguralis de senna. Altdorf 1733. 4. — Salvador Soliva: disertacion sobre el sen de españa. Madrid 1774. 8. — Bouillon-Lagrange: mémoire sur le séné de la palthe. (Ann. de chimie XXIV, 3. Journ. de la soc. de pharmaciens. 1797. p. 76). — H. Nectoux: voyage dans la haute Egypte, au dessus des Cataractes; avec des observations sur les diverses espèces de séné qui sont répandues dans le commerce. Paris 1808. fol. 22 S. mit 4 illum. Kpfrn. (Die angekündigten Nebenbetrachtungen bilden den Hauptinhalt der Schrift). — Tussac: de la culture du séné dans les Antilles. (Journ. de botanique 1, 12). — A. R. Delile: mémoire sur les sénés. (Mém. de botanique. Paris 1813. fol.). — L. T. F. Colladon: histoire naturelle et médicale des casses, et particulièrement de la casse et des sénés. Thèse. Montpellier 1816. 4. fig. — Lemaire-Lisancourt: note sur les sénés. (Journ. de pharm. VII, 345). — Dublanc: recherches sur le cynanchum argel qui se trouve mêlé aux sénés du commerce. (Bull. de la société d'émulation de Paris. 1823, p. 222). — A. L. A. Fée: note sur les sénés, et notamment sur le séné moka. (Journ. de chimie méd. VI, 228). — Ejusd. notice sur des sénés falsifiés avec les feuilles de redoul. (Journ. de chim. méd. VI, 528). — Guibourt: sur la falsification du séné. (Ibid. 534). — Ludw. F. Bley und E. Diesel: Beiträge zur nähern Kenntnifs der Sennesblätter. (Archiv der Pharmacie. 1848. II. Reihe, Band LV [der ganzen Folge Band CV], 257 — 278).

Geschichtliches. Die ersten Nachrichten über Senna finden sich bei den Arabern, bei Serapion, Mesue, Avicenna, Avenzoar, Averroes, nicht bei Muhammed, wie Reiske[1] versichert. Sie benutzten weniger die Blätter als die angeblich wirksameren Hülsen der سنا مكي, sena meki, zum Theil mit Pflaumen in Abkochung, zum Theil in Latwergen. Ebenso spricht unter den griechischen Aerzten Johannes Actuarius[2] nur von den Früchten der *sene*. Nicolaus Myrepsus[3] beschreibt mehrere antidoti aus senna gegen Melancholie, Manie, elephantiasis, Podagra und Gicht. Auch zwei von ihm unter dem Namen catholica aufgeführte Latwergen enthalten Senna. Im 16. Jahrh. bauete man in Italien eine aus Afrika

1) Miscell. aliquot. observ. med. ex Arabum monumentis. Lugd. 1746.

2) De method. med. lib. V, 8.

3) De antid. I, 112. 465. 472. 502.

eingeführte Senna. **Camerarius** beschrieb sie als jährige Pflanze und beobachtete an dieser wie an anderen *Cassiae* bereits den Blätterschlaf.

Abstammung. *Cassia lanceolata* Forskål [1] (*Cassia orientalis* Persoon; wird allgemein auch mit *Cassia lanceolata* Nectoux, Colladon, von Einigen aufserdem mit *Cassia acutifolia* Delile identisch gehalten), lanzettblätterige Senneskassie, Séné Moka, Séné de la Mecque. (Decandria-Monogynia; Papilionaceae-Caesalpinieae). In Arabien. Blüht im Anfange des Jahres. Liefert ächte arabische und Mekka- oder alexandrinische Senna. — *Cassia lanceolata* Nectoux, Colladon (*Cassia aethiopica* Guibourt [2], *Cassia ovata* Mérat [3], *Cassia Senna* Stevenson, Churchill [4], *Cassia angustifolia* Walsh [5]; wird nicht blos der *Cassia lanceolata* Forskål für gleich erachtet, von welcher sie jedoch Lindley [6] unterscheidet, sondern von Mehreren auch unter *Cassia acutifolia* Delile beschrieben), nubische Senneskassie, Séné de Nubie, Séné de Moka, Séné de Tripoli. In Nubien, Fezzan, im Süden von Tripolis, in Aethiopien. Giebt die Senna von Tripolis und Tunis. — *Cassia elongata* Lemaire-Lisancourt, Fée (*Cassia lanceolata* Royle; wird auch mit *Cassia lanceolata* Forskål sowie mit *Cassia acutifolia* Delile zusammengestellt), Séné de la pique [Lémery, Poiret], Séné de l'Inde. In Indien. Giebt Tinevelly- und Mekka-Senna. — *Cassia acutifolia* Delile, Richard (wird von De Candolle und Nectoux mit *Cassia lanceolata* Forskål vereinigt, mit welcher sie so nahe verwandt ist, dafs sie vielleicht nur als Varietät gelten kann, *Cassia orientalis* Pers., *Senna foliis acutis* älterer Autoren), spitzblätterige Senneskassie, Séné de la palthe, Séné d'Alexandrie. In Aegypten, in den Thälern der Wüste, bei Assouan. Wird von den Arabern nach Kairo geschafft; liefert Mekka-, sowie einen Theil der Aleppo-Senna, bildet aufserdem einen Gemengtheil der alexandriner Senna. — *Cassia Ehrenbergii* Bischoff [7] (bisher von den vorigen Pflanzen nicht unterschieden). Im glücklichen Arabien und auf der Insel Farsan im rothen Meere, nicht weit von der Stadt Djisan im Lande Jemen. Liefert eine schmale Aleppo-Senna, kommt aufserdem nur mit anderen Senna-Sorten vermischt in den Grofshandel. — *Cassia obovata* Colladon, Hayne (*Cassia Senna* var. *italica* Linné, *Cassia Senna* Nectoux, *Cassia obtusa* Roxb.; zu welcher nach Martius auch *Cassia obtusata* Hayne; nach Lindley noch *Cassia Burmanni* Wallich gehört), Senneskassie, Sena belledy der Aegypter und Nubier; Séné de la Thébaïde, Séné d'Alep, Séné d'Italie, Séné des pauvres. In Aegypten, Nubien, der Wüste von Suez, Syrien, Indien. Aufserdem auf Jamaika, in Spanien, Italien kultivirt. Liefert tripolitanische und Aleppo-Senna, nach Soubeiran auch Senegal-Senna; kommt aufserdem unter alexandriner Senna vor. — *Cassia obtusata* Hayne (*Cassia Senna* Nectoux, Jacquin, Lam.; auch Martius und Pereira trennen die Pflanze nicht von der vorigen, sondern halten sie blos für die älteren Blättchen derselben), stumpfblätterige Senneskassie. In Oberägypten. Aufserdem in Italien, Spanien und dem südlichen Frankreich gebauet. Gelangte sonst als „italienische Senna", „*folia Sennae italicae*", in den Handel, kommt gegenwärtig nur unter anderen Sorten gemischt vor. — *Cassia Burmanni* Wallich (*Cassia Senna* Burmann, *Cassia obtusa* Roxb., *Cass. obovata* Wight). In Ostindien. Ist von *Cassia obovata* Colladon nicht verschieden. — *Cassia marylandica* Linn. In den vereinigten Staaten von Nordamerika. Liefert amerikanische Senna.

1) Flora aegyptiaco-arabica. p. 85.
2) Hist. des drogues. 3. édit. II, 219.
3) Dictionn. universel de matière médic. Paris 1834. VI, 311.
4) Med. bot. I, fig. 30.
5) Ann. d'hort. VI, 32.
6) Flor. med. 259.
7) Botan. Zeit. 1844. S. 49.

Botanische Charakteristik. *Cassia lanceolata.* Strauch, bis $1\frac{1}{2}'$ hoch. Stengel: aufrecht, vielästig, kahl. **Blätter:** wechselnd, gestielt, 2 — 4" lang, 3 — 5-paarig gefiedert. **Blättchen, folia Sennae:** kurz gestielt, eirund oder breit lanzettlich, 7 — 9‴ lang, 3 — 4‴ breit, mit schiefer Basis, spitz stachelspitzig, ganzrandig, lederig, etwas knorpelig, auf beiden Flächen, besonders auf der unteren kurzhaarig. Blattstiele: gerinnelt, an der Basis und dem Anheftungspunkte jedes Blättchenpaares drüsig. Nebenblätter: klein, pfriemlich-lanzettlich. Blumentrauben: aus den oberen Blattachseln, kurz gestielt. Kelch: 5theilig, abfallend. Blumenblätter: 5, umgekehrt-eiförmig, stumpf, kurz genagelt, blafsgelb, mit roth gefärbtem Adernetz. Staubgefäfse: 10, ungleich, 3 obere unfruchtbar, 4 mittlere länger, 3 untere am längsten. Fruchtknoten: gestielt, zusammengedrückt, sichelförmig, weichhaarig. Frucht: eine mehrsaamige Hülse, folliculus Sennae, braun oder rehfarben, hangend, länglich-rund, bis $1\frac{1}{2}$" lang, $\frac{3}{4}$" breit, kaum oder gar nicht sichelförmig, an der Basis wenig verschmälert, stumpf, häutig, flach zusammengedrückt, in der Mitte durch die Saamen etwas aufgetrieben, 2klappig, mehrfächerig. Saamen: länglich umgekehrt-eiförmig, hellgrünlichbraun.

Cassia lanceolata Forskål besitzt nach Lindley 4 — 5 paarige, länglich-runde (nicht eirunde oder lanzettliche), spitzige oder stumpfe, unbehaarte Blättchen und aufrechte, länglich-runde, etwas sichelförmige Hülsen, welche an der Basis verschmälert stumpf, oben spitzig, an den Seiten aufgetrieben, später spärlich mit grofsen schuppigen Haaren besetzt sind.

Cassia elongata. Eine jährige, bei gehöriger Sorgfalt auch älter werdende, dann strauchartige Pflanze. Blätter: 4 — 8 paarig gefiedert. Blättchen: fast sitzend, lanzettförmig, kurz stachelspitzig, nur auf der unteren Seite weich behaart, mit etwas eingedrückten Adern. Blattstiele: ohne Drüsen. Nebenblätter: halb-spiefsförmig, weichstachelig. Blumentrauben: achsel- oder endständig. Kelchblättchen: linienförmig, stumpf. Staubfäden: klein, 5 untere unfruchtbar, 2 mittlere gekrümmt, 3 obere drüsenartig. Fruchtknoten: linienartig sichelförmig, weichhaarig. Hülse: dunkelbraun, länglich-rund, $1\frac{1}{2}$" lang, $\frac{5}{8}$" breit, an der Spitze abgerundet, an der Basis plötzlich schmäler werdend.

Cassia acutifolia. Strauch bis 2' hoch. Blätter: 5 — 7 paarig gefiedert. Blättchen: häutig, lanzettförmig, 1 — $1\frac{1}{2}$" lang, 2 — 3‴ breit, zugespitzt stachelspitzig, fast kahl, nur auf der unteren Fläche etwas weichhaarig. Blattstiele: drüsenlos. Hülsen: flach, elliptisch, nackt, mit je 6 oder 7 Saamen, durch diese etwas aufgetrieben.

Cassia Ehrenbergii. Blätter: 6 — 10 jochig. Blättchen: breit lanzettlich, lang zugespitzt, 1 — $1\frac{1}{2}$" lang, $1\frac{1}{2}$ — 3‴ breit, an der Basis stärker verschmälert und dicker, am oberen Ende feiner zugespitzt als *Cassia acutifolia*, lederartig, unterwärts behaart. Nebenblätter: abfallend. Hülsen: flach zusammengedrückt, linienartig-länglich, etwas sichelförmig, auf beiden Seiten in der Mitte etwas höckerig aufgetrieben.

Cassia obovata. Blätter: 6 — 7 paarig gefiedert. Blättchen: umgekehrt-eiförmig, 6 — 10‴ lang, 4 — 5‴ breit, spitzlich (nicht stachelspitzig), kaum behaart. Blattstiele: drüsig. Hülsen: fast sichelförmig, auf beiden Seiten in der Mitte kammartig aufgetrieben. Saamen: rundlich.

Cassia obtusata. Blätter: 4 — 5 jochig. Blättchen: umgekehrt-eirund, sehr stumpf, oft fast umgekehrt-herzförmig, ausgerandet, dabei kurz stachelspitzig. Blattstiele: drüsig. Hülsen: stark sichelförmig gekrümmt, auf beiden Seiten in der Mitte kammartig aufgetrieben

Cassia marylandica. Strauch 3 — 6' hoch. Blätter: 8 — 9 jochig. Blättchen: eiförmig-länglich, stachelspitzig, $1\frac{1}{2}$ — 2" lang, mit starker Mittelrippe, etwas gewimpert, schwach behaart. Blattstiele: drüsig. Hülsen: zusammengedrückt, linienförmig, stachelig-haarig.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Sennesblätter kommen von Alexandrien, Tripolis und Ostindien in den Handel, stets mit den Hülsen oder anderen Theilen der Pflanze, oft im Gemenge von verschiedenartigen Sennesstauden und häufig gar mit den Blättern und Fruchttheilen fremder Pflanzen gemischt. Ihr Ansehen ist graugrün, ihr Geruch angenehm theeartig, doch eigenthümlich; der Geschmack ekelhaft bitter, schleimig. Man unterscheidet:

1. *Senna alexandrina, folia Sennae alexandrinae,* alexandrinische Senna, Séné de la palthe, Séné de la ferme, Palth- oder Tribut-Senna (von ihrer Zahlung als Tribut an die ägyptische Regierung). Dieselbe gelangt von Kairo über Alexandrien in den europäischen Handel und besteht aus den meist zerbrochenen

Blättern, Blüthen und Früchten der *Cassia acutifolia* und *Cassia obovata*, bisweilen aus denen der *Cassia lanceolata* und *Cassia obovata*, oft mit Beimengungen von *Cassia obtusata* oder von *Cassia Ehrenbergii;* dabei ist sie stets mit Blättern, Blüthen und Früchten des *Solenostemma Arghel* vermischt (vgl. diagnostische Zeichen), nicht selten mit *Tephrosia Apollinea* oder mit anderen fremdartigen Blatttheilen und Saamen, mit Dattelkernen, Steinchen, Sand, Kaninchenkoth u. a. Stoffen verfälscht und verunreinigt.

2. *Senna tripolitana*, *folia Sennae tripolitanae*, Senna von Tripolis. Das Produkt der *Cassia lanceolata*. Sie erscheint weniger, oft gar nicht mit anderen Pflanzentheilen, mit *Cassia obovata* und *Solenostemma Arghel* vermischt, aber ihre Blättchen sind mehr zerbrochen, kleiner, dabei weniger spitz, auch dünner, grüner und von einem geringeren krautartigen Geruch als alexandrinische Senna. Mit derselben stimmt die Tunis-Senna überein.

3. *Senna senegalensis*, Senegal-Senna. Eine stumpfblätterige Sorte von rauhem, graugrünem Ansehen, übrigens ungemein selten im Handel, Henry [1].

4. *Senna aleppensis* vel *syriaca*, Aleppo- oder syrische Senna, Séné des pauvres, welche auch ihren Weg nach Aegypten zu finden scheint und dann der alexandriner Senna beigemischt wird. Sie kommt häufig ganz im Naturzustande an, so dafs zuweilen vollständige Zweige mit Blättern, Blüthen und Saamenkapseln angetroffen werden Der gröfste Theil besteht aus *Cassia acutifolia*. Andere schmalblätterige Sorten bildet *Cassia Ehrenbergii*. Doch enthalten manche Ballen nur *Cassia obovata*.

5. *Senna smyrnensis*, Senna von Smyrna. Der Tripolis-Senna sehr ähnlich; doch gleichen manche Blättchen den spitzen der alexandrinischen Sorte.

6. *Senna meccensis*, *folia Sennae indicae* seu *folia Sennae Meccae* seu *de Mocha*, arabische, indische, ostindische oder Mekka-Senna; Séné Moka (Guibourt), Séné de la pique oder Pique Senna; inferior or second eastindian Senna, Suna Mukkee (Royle). Kommt aus Ostindien und ist das Produkt der *Cassia elongata* und *Cassia lanceolata*, oft jenes der *Cassia acutifolia*, dabei häufig mit *Cassia Ehrenbergii* vermischt. 1 — 1½″ lange, linien-lanzettförmige Blättchen, schmäler als jene der folgenden Sorte, mit kurzer Stachelspitze, von gelblichbrauner Farbe, oft mit 1½ — 3″ langen, 7 — 8‴ breiten, wenig gekrümmten, glatten, grünlichen, innen schwärzlichen Hülsen untermengt, aufserdem mit Stielen, Staub und Steinen verunreinigt.

7. *Senna de Tinevelly*, *Senna indica*, Tinevelly-Senna, feinste ostindische Senna; Séné de l'Inde (Guibourt), finest east-indian Senna. Eine unvermischte, ziemlich theure Senna, aus den sorgfältig getrockneten, grofsen, 1½ — 2″ langen, ½″ breiten, dünnen, unzerbrochenen Blättchen der *Cassia lanceolata*, von schöner grüner Farbe, die jedoch bei feuchter Luft leicht ins gelbe oder schwärzliche übergeht.

8. *Senna porturegalis*, Portroyal-Senna von *Senna porturegalis* Bankroft. Siehe S 189.

9. *Senna americana*, amerikanische Senna. Das Produkt der *Cassia marylandica* Vergl. S. 189.

Aufser diesen Sorten unterscheidet man die sammt den Steinchen u. s. w. ausgelesenen kleinen Bruchstücke der Blätter als *folia Sennae parvae*, während die durch Ausschwingen erhaltenen ganzen Blätter als *folia Sennae electae*, die zurückbleibenden Stielchen und Hülsenbruchstücke aber mit den schwereren Blättern des *Solenostemma Arghel* als *stipites Sennae* verkauft werden.

Chemische Beschaffenheit. Nach Bley [2] u. Diesel [2] lieferten die Blätter der *Cassia lanceolata* und *Cassia obovata:* **gelben harzigen Stoff** oder **Chrysoretin** (der Chrysophansäure ähnlich), **Braunharz** (dem im Rhabarber vorkommenden Braunharze ähnlich), **braunen Extraktivstoff** oder **Kathartin** (in allen Lösungen von etwas Braunharz begleitet), Pektin, gummigen Extraktivstoff, Chlorophyll, Eiweifs, etwas Fett und Faserstoff; aber weder ätherisches Oel noch Aepfelsäure. Doch zeigte das

1) Journ. de pharm. XIV, 70. | 2) A. a. O. S. 270.

wässerige Destillat eine schwach saure Reaktion, vielleicht herrührend von etwas Essigsäure. — Die 11—12 pC. betragende Asche der Blätter enthielt Chlorkalium, Spuren von Kalk, Magnesia und Natrum in kohlensauren Verbindungen, was auf pektinsaure Salze und Chlorverbindungen schliefsen läfst, ferner phosphorsauren Kalk nebst Spuren von Kieselerde.

Die bei 70° C. getrockneten Blätter gaben bei der Behandlung mit Alkohol von 0,75 etwa den 4. Theil ihrer Gewichtsmenge trocknes Weingeistextrakt und $\frac{1}{3}$ wässeriges Extrakt. Ersteres enthält vorherrschend braunen Senna-Extraktivstoff mit Braunharz oder Kathartin, Braunharz oder gelben Farbestoff neben den in Weingeist löslichen Salzen und Chlorophyll, letzteres: braunen Senna-Extraktivstoff mit Braunharz, Pektin und gummigen Extraktivstoff. Gleichwol ändert Weingeist, wie auch C. Heerlein [1] erforschte, nichts an der Wirkung der Senna: nur das Wasser nimmt die abführenden und Bauchgrimmen erregenden Bestandtheile auf.

J. L. Lassaigne [2] und H. Feneulle [2] fanden bei Untersuchung der alexandrinischen Sennesblätter (séné de la palthe) fettes und wenig flüchtiges Oel, grünes Pflanzenharz (Blattgrün), Sennabitter oder Kathartin, gelben extraktartigen Farbestoff, Schleim, Eiweifs, Aepfelsäure, äpfelsaures und essigsaures Kali, weinsteinsauren Kalk, Mineralsalze, Holzfaser. — Aus den Hülsen derselben Senna (*folliculi Sennae*) gewann Feneulle [3] abführenden Stoff mit den Eigenschaften des Kathartins, färbende Materie, fettes und flüchtiges Oel, viel Schleim, wenig Eiweifs, Aepfelsäure, äpfelsaures, salzsaures, schwefelsaures Kali, äpfelsauren, schwefelsauren, basisch-phosphorsauren und kohlensauren Kalk, Kieselerde, Holzfaser. — Braconnot's [4] frühere Analyse beschränkte sich auf das wässerige Extrakt der alexandrinischen Senna, dasselbe hielt 53,7 bitteren Extraktivstoff (Kathartin, Pfaff's Sennastoff), 31,0 röthlich braunes Gummi, 6,2 schleimartige, durch Säuren fällbare Materie, 8,7 essigsauren Kalk, 3,7 pflanzensauren (pektinsauren?) Kalk, Spuren von essigsaurem Kali und Chlornatrium. — Bouillon la Grange erhielt bei Untersuchung der alexandrinischen Senna ähnliche Ergebnisse wie bei Zerlegung der Chinarinde. Das Extrakt war seifenartig, wurde durch Säuren und Tinkturen in Harz verwandelt.

Deane [5] untersuchte mühevoll das wirksame Prinzip verschiedener Sennesblätter aus dem weingeistigen und wässerigen Aufgusse in Form des Extraktes derselben, namentlich bezugs der darstellbaren Menge des letzteren und des spezifischen Gewichtes desselben wie der Blätter. Hiernach lieferte auserlesene alexandrinische Senna mittelst 1 Th. Weingeist und 5 Theilen Wasser die gröfste Extraktmenge. Von den ostindischen Sennesblättern zeigte sich Tinevelly-Senna als die beste, und obwol sie weniger Extrakt gab als die vorgenannte, so war sie doch der abgesiebten kleinen alexandrinischen Senna vorzuziehen, welche überdies niemals angewendet werden darf, ehe sie von Unreinigkeiten befreit worden ist.

Durch Kochen der Senna, durch Stehenlassen des wässerigen Aufgusses an der Luft oder durch Einwirkung von Mineralsäuren auf letzteren entsteht ein Niederschlag. Dasselbe findet statt bei der Behandlung eines Sennaaufgusses mit kohlensauren Alkalien, Kalkwasser, essigsaurem Blei, schwefelsaurem Eisen. Salpetersaures Silberoxyd giebt in dem Aufgufs eine gelbliche oder braunröthliche; salzsaures Gold eine bläuliche Trübung.

Chrysoretin oder gelbes Sennaharz, eine bräunlich-gelbe, dem Kurkumin ähnliche Masse, in dünnen Lagen fast rein gelb, besitzt den Geruch der Senna und

1) Arch. d. Pharm. 1847. LII, 20.
2) Ann. de chim. et de phys. 1821. XVI, 17. Journ. de pharm. 1821. VII, 548.
3) Journ. de pharm. 1824. X, 58.
4) Journ. de physique. LXXXIV, 281.
5) Pharm. Journ. and Transact. IV, 61.

einen unangenehmen bitteren Geschmack; löst sich in Aether, in Weingeist mit intensiv goldgelber Farbe, weniger in Wasser, leicht in Ammoniak wie in den meisten Alkalien mit rother Farbe, wird aus letzteren durch Säuren unter Entwickelung des Sennageruches gelbflockig gefällt; giebt mit basisch-essigsaurem Bleioxyd und Zinnchlorür Niederschläge, auch mit salpetersaurem Quecksilberoxydul, reduzirt salpetersaures Silberoxyd; wird durch Salpetersäure unvollkommen zersetzt, durch erhitzte Schwefelsäure zerstört; schmilzt beim Erhitzen unter Hervortreibung eines starken Sennageruches zu einer dunkelbraunen Masse, stöfst bei stärkerem Erhitzen stechende Dämpfe aus, verbrennt mit Flamme und hinterläfst eine bedeutende Kohle.

Braunharz der Senna besitzt einen eigenthümlichen, deutlich beim Erhitzen hervortretenden Geruch, löst sich leicht in Weingeist, fast gar nicht in Aether und Wasser; wird von Alkalien mit intensiv rothbrauner Farbe aufgenommen, stellt sich in dieser Lösung dem Phäoretin des Rhabarbers ungemein nahe; wird aus derselben mittels Säuren gelbbraunflockig gefällt; bläht sich beim Erhitzen stark auf und hinterläfst eine schwer verbrennliche Kohle.

Brauner Sennastoff mit Braunharz, von welchem derselbe nicht getrennt werden kann, besitzt einen eigenthümlichen Geruch und einen ekelhaft bitteren Geschmack; wird von Wasser und Weingeist leicht aufgenommen, von Alkalien intensiv rothbraun gefärbt; durch Chlor zerstört; giebt mit Bleiessig und Gallustinktur hellgelbe Niederschläge; verbrennt beim Erhitzen unter Aufblähen und Ausgabe eines unangenehmen Geruches, während eine ziemliche Menge Kohle hinterbleibt. Der Extraktivstoff repräsentirt das Kathartin oder Cytisin Feneulle's (vergl. auch S. 49 und 158).

Diagnostische Zeichen. Die, insbesondere bei der alexandriner Senna regelmäfsig vorkommende Vermischung verschiedener Senna-Arten unter sich und mit *Solenostemma Arghel* (vergl. S. 203) geschieht von den Arabern auf ihren Stapelplätzen ebenso absichtlich wie methodisch. Gemeinhin kommen hierbei 50 Theile spitzblätteriger, 30 Theile stumpfblätteriger Senna und 20 Theile Arghelblätter in Verbindung, Delile[1], Rouillère[2], Nectoux[3], Burckhardt[4], Bell[5], Ostermeier[6].

Man erkennt die Arghelblätter an ihrer blasseren Farbe und schmaleren Lanzettform, welche sich nach beiden Enden zuspitzt, ferner an ihrer gröfseren Dicke und dem fast lederartigen Gewebe; auch fehlen bei denselben die seitlichen Nerven oder es sind diese nur gering ausgebildet, aufserdem findet man auf ihnen nicht selten eine gelbliche Ausschwitzung. Ihre Blumen stehen in kleinen Doldentrauben und sind weifs, deren Nebenkrone 5klappig. Die Frucht, selten gröfser als ein Orangenkern, bildet eine braune, runzelige, nach oben verschmälerte Schlauchfrucht mit mehreren Saamen. — Der grünlich bittere, fast gallertartige Aufgufs erleidet durch schwefelsaures Eisen einen grünlichen gallertartigen, sehr reichlichen; durch salzsaures Gold einen gelben metallischen; durch Aetzkali einen durchsichtigen gallertartigen Niederschlag.

Tephrosia apollinea Spr. besitzt seiden- oder silberglänzende, umgekehrt eiförmig-länglichrunde, etwas keilförmig ausgerandete, gleichseitige nach der Basis schmäler werdende Blättchen. Die seitlichen Adern stehen regelmäfsig parallel schräg auf der Mittelrippe. Die Blättchen sind gewöhnlich der Länge nach gefaltet. Die Hülse ist 1 — 1½″ lang, nicht über 2‴ breit, linienartig, nach oben wenig gekrümmt, zugespitzt, und enthält 6 — 7 bräunliche Saamen.

Andere bläulichgraue, mehr nach unten als nach der Spitze zu gerunzelte, gegen den Rand hin etwas zusammengerollte, dicke, leicht zerbrechliche Blätter gehören der *Coriaria myrtifolia* L. an. Dieselben zeichnen sich insbesondere durch drei hervorspringende weifsliche Rippen (Blattnerven) aus, welche aus dem kurzen Blattstiel entspringen. Ihre Mittelrippe verlängert sich bis in die Spitze, während die beiden Seitenrippen, sich gegen den Rand des Blattes biegend, schon im letzten Drittel desselben verschwinden. — Der Aufgufs davon ist schwach gefärbt, schmeckt zusammenziehend, giebt mit Gallerte einen reichlichen Niederschlag; mit schwefelsaurem

1) Mémoire sur l'Egypte. 1799. Vol. III, 315, und Fl. Aegypt.
2) Ann. de chim. 1805. LVI, 161.
3) A. a. O. und Phil. mag. XV, 55.
4) Travels in Nubia. 2. ed. p. 22 u. 49.
5) Pharmac. Journ. and Transact. 1842. Aug. p. 36.
6) Buchner's Rep. 2. R. XXV, 400.

Eisen einen blauen, starken Niederschlag; mit Brechweinstein eine gelblichweifse, flockige; mit salzsaurem Baryt eine schwach gelbliche Trübung; mit Quecksilbersublimat eine weifse Fällung. Salzsaures Gold wird darin augenblicklich reduzirt und schwärzlich roth gefällt; salpetersaures Silberoxyd dunkelgrau oder schwärzlich gelb niedergeschlagen. Aetzkali giebt einen reichlichen gallertartigen, an der Luft röthlich werdenden Niederschlag.

Zu beachten sind aufserdem Verfälschungen mit den Blättern von *Colutea arborescens* L. (vergl. S. 190), von *Ilex aquifolium* L., *Buxus sempervirens* L., *Laurus nobilis* L. und *Vaccinium vitis idaea* L. Letzteres fand Pedroni[1] zu 78 pC. unter tripolitanischer Senna; dieselbe enthielt aufserdem 5,50 holzige Theile und 1,50 Sand nebst Staub.

Präparate. *Infusum Sennae* Pharm. Suec.: durch 1stündige Mazeration der Senna mit 8 Th. kochenden Wassers. *Infusum Sennae simplex* Pharm. Lusitan.: 1½ Unzen Sennesblätter, 1 Dr. Sternanis mit 16 Unzen kochenden Wassers 1 Stunde digerirt. Ph. Amer. stellt ihr *infusum Sennae* mittelst 1 Unze Sennesblätter und 1 Dr. Koriandersaamen dar; Pharm. Edinb. nimmt zu dem Präparate 12 Dr. Senna, 4 Skr. Ingwer, 20 Unzen kochenden Wassers. Pharm. Lond. bezeichnet ihre weit mehr Ingwer haltende Vorschrift als *infusum Sennae compositum*, während Pharm. Dubl. unter diesem Namen den Aufgufs von 1 Unze Senna und 1 Dr. Ingwer führt.

Infusum Sennae compositum, loco *Aquae laxativae viennensis*, zusammengesetzter Sennaaufgufs, Laxirtränkchen, wiener Laxirtränkchen, wiener Tränkchen, Pharm. Boruss.: ½ Unze zerschnittener Sennesblätter mit 4 Unzen heifsem Wasser eine halbe Stunde bei Seite gesetzt, dann ausgepresst, in der 3½ Unzen betragenden Kolatur ½ Unze weinsteinsaures Natrum-Kali und 6 Dr. Manna gelöst. Die Flüssigkeit wird auf's Neue durchgeseiht; ihre Farbe ist braun, der Geschmack süfs-salzig. Geht leicht in saure Gährung über. Dieselbe Vorschrift hat Pharm. Badens., welche das Präparat auch *infusum laxativum viennense* bezeichnet. Pharm. Hamb. nennt dasselbe aufserdem *potio laxans* s. *aqua laxativa* und nimmt auf 1½ Unzen Senna 6 Dr. Natronweinstein, 2 Unzen 2 Dr. Manna. Zum *infusum Sennae compositum* s. *infusum laxativum* s. *aqua laxativa viennensis* s. *infusum Sennae cum Manna* Pharm. Austr. sind 6 Dr. Senna, 1 Dr. Weinstein, 6 Unzen heifses Wasser, 1 Unze Manna vorgeschrieben *Decoctum laxativum* s. *ptisana laxativa* Pharm. Taurin. wird aus Sennesblättern und Weinstein ohne Manna bereitet. Dagegen lassen Pharm. Bavar. und Pharm. Graec. *infusum Sennae cum Manna* nur aus 1 Th. Senna 8 Th. Wasser und 1 Th. Manna darstellen. Auch Pharm. Saxon. begnügt sich bei ihrem *infusum Sennae compositum* seu *inf. laxativum vindobonense* mit Senna und Manna, schreibt jedoch von letzterer 1½ Theile vor und läfst die Lösung mit Eiweifs klären, darnach durchseihen. *Infusum Sennae duplicatum* derselben Pharmakopöe ist die zur Hälfte vorgenommene Eindickung des vorigen Präparates. Andererseits bildet ein Zusatz von ½ Unze Seignettesalz zum wiener Tränkchen das *infusum Sennae compositum cum Sale* dieser Pharmakopöe, während die Abkochung von ½ Unze Koriandersaamen (anstatt des Natronweinsteinsalzes) mit dem wiener Tränkchen das *infusum Sennae compositum aromaticum* seu *infusum laxativum vindobonense aromaticum* Pharm. Saxon. darstellt.

Infusum laxativum, *aqua laxativa viennensis* s. *infusum Sennae compositum* Pharm. Hannov.: 3 Unzen Sennesblätter, 1½ Unzen kleine Rosinen, 4 Dr. Weinstein, 2 Dr. Koriandersaamen mit 34 Unzen heifsem Wasser digerirt, die ausgepresste Kolatur mit 8 Unzen Manna verbunden. *Infu-*

1) Journ. de pharm. et de chim. 1826. Janv., p. 37.

sum Sennae, infusum Sennae cum Manna seu *infusum laxativum* Pharm. Hass. unterscheidet sich nur durch größeren Manna- und Wassergehalt. Ph. Slesv.-Hols. und Dan. verordnen auf 1½ Unz. Senna 6 Dr. kleine Rosinen, 2 Drachm. Koriander. Das erstere Apothekerbuch fügt aber zur Kolatur von 12 Unzen: 4 Unzen Manna und 1 Unze natronisirten Weinstein, während die Dänen auf 14 Unzen Kolatur 5 Unzen Manna und 5 Dr. weinsaures Kali nehmen. Ph. Suec. läßt ihr *infusum Sennae compositum* aus 6 Dr. Senna, 3 Dr. kleinen Rosinen, 2½ Dr. weinsteinsaurem Kali und 1 Dr. Koriander mit soviel kochendem, destillirtem Wasser darstellen, daß nach 1stündiger Mazeration, Auflösung von 2½ Unzen Manna und abermaligem Koliren das Ganze 9 Unzen wiegt. Pharm. Edinb. verordnet, 1 Dr. Senna, 1 Unze Tamarinden, 1 Dr. gestoßene Koriandersaamen und ½ Unze Zucker mit 8 Unzen Wasser 4 Stunden zu digeriren. Pharm. Dubl. bezeichnet dasselbe Präparat *infusum Sennae cum tamarindis.*

Infusum Sennae tartarisatum Pharm. Ross. milit.: ½ Unze Senna, 1 Dr. Ingwer, 10 Unzen Wasser, 6 Dr. weinsaures Kali.

Infusum Sennae catharticum seu *Haustus catharticus* Pharm. Ross. milit.: ½ Unze vom vorigen Präparate mit 2 Dr. weiniger Rhabarbertinktur und 2 Dr. Sennatinktur.

Infusum Sennae salinum Pharm. Ross. milit.: ½ Unze Senna, ½ Dr. Ingwer, 5 Unzen kochendes Wasser, ½ Unze Glaubersalz oder Bittersalz und ½ Unze Honig.

Infusum Sennae compositum seu *Apozema purgans,* Potion laxative, Pharm. Gall.: 2 Dr. Senna, 1 Dr. Rhabarber, 3½ Unze kochendes Wasser, 4 Dr. Glaubersalz, 2 Unzen Manna.

Infusum Sennae regale seu *ptisana regalis* Pharm. Gall.: Senna, frischer Körbel, Glaubersalz, von jedem ½ Unze, Anis, Koriander, von jedem 1 Dr., mit 32 Unzen kalten Wassers und 1 zerschnittenen Zitrone 24 Stunden digerirt, durchgeseiht, ausgepresst, filtrirt.

Electuarium e Senna seu *Electuarium lenitivum,* abführende Latwerge, Laxirlatwerge, Sennalatwerge, Pharm. Boruss.: 4½ Unze gepulverte Sennesblätter, ½ Unze gepulverte Koriandersaamen mit 24 Unzen Syrup und 8 Unzen Tamarinden bei gelinder Wärme im Dampfbade zur dicken Latwerge. Grünlichbraun. Wird an einem trocknen kühlen Orte aufbewahrt. Verdirbt leicht, zumal im Sommer. Ph. Hannov. läßt 6 Unzen Feigen, 2 Unzen Süßholz mit 3 Pfund Wasser kochen und zu 16 Unzen Kolatur bringen, diese mit 16 Unzen Zucker, 5 Unzen Tamarinden, 5 Unzen Pflaumenmus, 4 Unzen gepulverter Sennesblätter und 2 Unzen gepulverter Koriandersaamen mischen. Pharm. Saxon., welche das Präparat *electuarium lenitivum londinense, elect. e Senna londinense, elect. eccoproticum londinense* bezeichnet, bringt 4 Unzen Feigen mit Wasser zu 6 Unzen Kolatur, verbindet diese mit 10 Unzen Zucker, 2 Unzen Kassienmus, 2 Unzen Pflaumenmus, 2 Unzen Tamarindenmus, 2 Unzen gepulverten Sennesblättern, 1 Unze Korianderpulver und 16 Skrupel Süßholzwurzelpulver. Ph. Dan. kocht 2 Unzen Feigen auf 6 Unzen Kolatur und giebt in diese 6 Unzen Süßholzpulver, 5 Unz. Zucker, 6 Dr. Tamarinden, 1½ Unzen Pflaumenmus, 1 Unze Senna, ½ Unze Koriandersaamen. In dem ähnlich dargestellten Präparate der Pharm. Edinb. fehlen die Tamarinden, welche sich jedoch in dem übereinstimmend dargestellten *electuarium lenitivum* s. *confectio Sennae* Pharm. Lond. und Amer. nebst Kassienmus vorfinden, während Pharm. Dubl. ohne dieses wie ohne Feigen und Koriandersaamen arbeitet, statt der letzteren aber Kümmelöl hinzufügt. Pharm. Suec. mischt ½ Unze gepulverter Koriandersaamen, 4 Unzen gepulverter Sennesblätter, 8 Unzen Zuckersyrup und 1 Pfund Tamarindenmus. 2 Dr. davon

halten 1 Skr. Senna. Pharm. Hamb. schreibt 2 Unzen Senna, 1 Unze Koriandersaamen, 4 Unzen Tamarinden, ebensoviel Pflaumenmus und 9 Unzen Zuckersyrup vor. Pharm. Bad.: 9 Dr. Senna, 1 Dr. Anis, 10 Dr. Tamarinden, 10 Dr. Pflaumenmus, 7 Unzen Zuckersyrup. Nach Pharm. Hass. werden 6 Th. Anis, 1 Th. Senna, 2 Th. Tamarinden und 6 Th. Altheesyrup zusammengerieben. Pharm. Slesv.-Holsat. vereinigt 3 Unzen Senna, ½ Unze Koriander, 8 Unzen Tamarinden, 6 Unzen Süfsholzsyrup, 3 Unzen Honig und 6 Unzen Wasser bei gelinder Wärme. Pharm. Austr.: 6 Unzen Pflaumenmus, 2 Unzen Fliedermus, 1 Unze Senna, ebensoviel Weinstein mit der nöthigen Menge Honig. Pharm. Bavar. und Ph. Graec.: gleiche Theile Senna und Weinstein, 8 Theile Tamarinden, 4 Th. Zuckersyrup. Pharm. Ross. milit.: ½ Unze Pflaumenmus, 1½ Dr. Sennesblätter, ½ Dr. Weinstein und 6 Dr. gereinigten Honig. — *Electuarium Sennae compositum* seu *catholicum commune* Pharm. Hisp. ist eine Abkochung von Engelsüfs mit Malvenblättern, gemischt mit Honig, Pflaumenmus, Anispulver und Senna. — *Electuarium lenitivum* Pharm. Gall. ist nach dem Vorbilde der ältesten Vorschriften zusammengesetzt: dasselbe enthält aufser den Sennesblättern auch Sennesbälge.

Electuarium mundificans, s. Sarsaparilla.

Syrupus Sennae cum Manna, *Syrupus Mannae* loco *Syrupi mannati*, Sennasyrup, Pharm. Boruss.: 4 Unzen zerschnittene Sennesblätter, 1 Unze zerstofsene Fenchelsaamen mit 2 Pfund heifsem Wasser in einem verschlossenen Gefäfse einige Stunden mazerirt; in den 18 Unzen der ausgepressten und filtrirten Flüssigkeit 2 Pfd. weifsester Zucker nebst ½ Pfd. Manna gelöst, das Ganze ein Mal aufgekocht. *Syrupus Sennae* Pharm. Lond. unterscheidet sich nur durch etwas gröfseren Fenchelgehalt. Pharm. Amer. läfst die Manna hinweg. Das Präparat der Pharm. Edinb. wird allein aus dem wässerigen Sennesblätter-Auszug mit Zuckersyrup bereitet.

Syrupus Sennae rosaceus loco *syrupi Rosarum solutivi* Pharm. Bavar., Graec.: der heifse Auszug von Rosenblättern und der doppelten Menge Senna mit Zucker vermischt.

Syrupus Ipecacuanhae compositus, s. S. 164.

Extractum Sennae Pharm. Gall.: durch déplacement dargestellt.

Folia Sennae extractione spirituosa depurata Pharm. Hamb.: die nach 24stündiger Mazeration mit Weingeist ausgedrückten und getrockneten Sennesblätter. Vergl. S. 248.

Pulvis Sennae compositus Pharm. Suec.: 2 Dr. Skammonium, 4 Dr. Sennesblätter, 1 Unze gereinigter Weinstein.

Pulvis anticolicus Pharm. Dan.: gleiche Theile Sennesblätter und gereinigter Salpeter.

Pulvis pectoralis pulvis pectoralis Kurellae seu *pulvis Liquiritiae* (*Glycyrrhizae*) *compositus* Pharm. Boruss., Hannov., Hass., Hamb.: 2 Theile Senna, ebensoviel Süfsholzwurzel, 1 Th. Fenchel, ebensoviel Schwefel und 6 Th. Zucker. Die Vorschriften der Pharm. Saxon. und Pharm. Graec.: 2 Drachm. Anis, 4 Dr. Schwefelblumen, 6 Dr. Süfsholz, 6 Dr. Sennesblätter, 4½ Unze Zucker, stimmen mit der im 1. Bande S. 184 angeführten der 5. Ausgabe des preufsischen Apothekerbuches überein. Aehnlichkeit hat *pulvis Sennae compositus* Pharm. Ross. milit., aus 3 Th. Senna, 4 Th. Süfsholz, ½ Th. Kümmel, 2 Th. Schwefelblumen, 1 Th. Zucker.

Species laxantes St. Germain s. *species pro thea St. Germain* Ph. Boruss., Hamb.: 4 Unzen durch Weingeist (ganz überflüssig, vergl. S. 248) ausgezogene Sennesblätter, 2½ Unzen Fliederblumen, 10 Dr. Fenchel, 10 Dr. Anis, 6 Dr. gereinigter Weinstein.

Vinum Sennae compositum, vinum Sennae seu *elixir Sennae*

Pharm. Suec.: 2 Dr. Koriander, 2 Dr. Fenchel, 4 Unzen Sennesblätter mit 2½ Pfd. Malagawein 3 Tage digerirt, dann noch 1 Tag mit 3 Unzen grofsen Rosinen ohne Kerne mazerirt und kolirt. Nach dem Vorbilde des *elixir Salutis*.

Tinctura Sennae Pharm. Hannov.: 4 Unzen Sennesblätter, 3 Dr. Kümmel, 1 Dr. Kardamomen, 4 Unzen kleine Rosinen bei gelinder Wärme mit 2½ Pfd. Weingeist digerirt, ausgepresst, filtrirt. Pharm. Suec. führt dasselbe Präparat unter *tinctura Sennae aromatica*. Auch die *tinctura Sennae composita* Ph. Lond. stimmt fast genau mit beiden Vorschriften überein. Pharm. Dubl. läfst die Rosinen hinweg, während Pharm. Gall. die Sennesblätter allein mit Weingeist ausziehen läfst. — Entbehrlich.

Tinctura Sennae composita Ph. Edinb. enthält aufser Senna, Kümmel, Kardamomen, Rosinen noch Zucker, Koriander und Jalape. Pharm. Amer. läfst zur Darstellung der Tinktur die Rosinen hinweg und nennt das Präparat *tinctura Sennae et Jalapae*. Die ähnliche *tinctura Sennae composita* Ph. Ross. milit. besteht aus Sennesblättern, Jalape, Kümmel und Ingwer. — Ueberflüssig.

Pilulae hydragogae Janini Pharm. Hamb., s. unter Jalapa.

Decoctum Zittmanni, s. unter Sarsaparilla.

Wirkung. Das weingeistige Extrakt der besten oder grofsen alexandriner Senna, welches unter den geistigen Senna-Auszügen anderer Sorten zugleich den kräftigsten Geruch und Geschmack besitzt, bewirkt von ½ Unze der Blätter nüchtern genommen aufser einiger Unbehaglichkeit nur etwas Ekel. Es ist dies um so auffallender, als der Weingeist bis auf das Pektin und die pektinsauren Verbindungen alle Bestandtheile der Senna aufnimmt, welche das Wasser in Lösung bringt [vergl. S. 248]. Das Chrysoretin liefs in steigenden Gaben bis 30 und 45 Gran keine besonderen Wirkungen auf den Darmkanal erkennen; auch das Braunharz zeigte ebensowenig abführende Kräfte: Gaben von 15 bis 80 Gran veranlafsten bedeutenden Ekel mit grofser Neigung zum Erbrechen, aufserdem vermehrte Absonderung eines intensiv gelb gefärbten Urines. Mittelst Alkalien läfst dieser noch nach 24 Stunden die letzten Spuren des Harzes in sich nachweisen. Das mittelst Weingeist ausgezogene Kathartin bringt zu 2½ — 3 Drachmen Ekel und unangenehmes Aufstofsen, aber kein Abführen hervor; während derselbe mittelst Weingeist und Wasser ausgezogene Stoff, wie ihn Lassaigne und Feneulle darstellten, zu 3 Granen alsbald Ekel, eine Stunde später aber Leibschmerzen nebst einigen Darmausleerungen verursacht. Das über Sennesblätter destillirte Wasser erregt gelindes Abführen.

In der wässerigen Abkochung oder besser in Substanz bewirken Sennesblätter bei Thieren im Allgemeinen leicht und sicher mehrere Kothausleerungen. Pferde purgiren durch etwa 5 — 6 Unzen der Blätter. — Auf die Einspritzung einer Abkochung von 2 Dr. Sennesblättern mit 3 Unzen Wasser in die Vene eines Hundes beobachtete Courten schnelles Athmen, Kollern im Leibe des Thieres, Erbrechen, Mattigkeit und Mangel an Frefslust. Die Erscheinungen verschwanden erst nach 2 Tagen.

Als Regnaudot einem jungen Manne ½ Efslöffel voll eines leichten Sennaaufgusses in die Vene spritzte, erfolgte ein bald vorübergehender Kopfschmerz. 1 Efslöffel voll desselben Aufgusses am nächsten Tage in die Blutmasse gebracht, erregte nach einer halben Stunde heftigen Schauder, Erbrechen, Hitze, wiederholte Stuhlgänge. Das Fieber dauerte mehrere Stunden.

Durch den Mund genommen bewirkt Senna, zumal in gröfseren Gaben, bisweilen Uebelkeit, sehr sicher und leicht mehrere **reichliche Darmausleerungen.** Diese erfolgen etwa binnen 2 oder 3 Stunden nach dem

Einnehmen, meist unter Ekel, starken Leibschmerzen und Blähungen, aufserdem selbst bei grofsen Gaben und anhaltendem Gebrauche ohne Nachtheile, auch wird durch Sennesblätter kein bestimmter Theil des Darmes spezifisch ergriffen; doch zeigt sich der Puls während der Wirkung nicht selten beschleunigt und ein Gefühl von Wärme über den ganzen Körper. Im Allgemeinen tritt die hervorgebrachte Reizung des Darmes weniger stark hervor, als bei den anderen Abführungsmitteln dieser Ordnung, obwol nachtheilig bei Entzündungen: daher wechselt die Beschaffenheit des ausgeleerten Stoffes nach dem jeweiligen Zustande des Darmkanales, erscheint jedoch in den letzten Stühlen gemeinhin flüssig (vergl. S. 533). Auch bei säugenden Kindern wirkt die Senna gemeinhin unter Leibschmerzen abführend, wenn deren Mutter oder Amme das Mittel genommen hat. Den Abführungen mittelst Senna folgt selten Verstopfung.

Unter den verschiedenen Senna-Sorten entfaltet die beste alexandriner (zum Theil vermöge der beigemischten Arghelblätter) die gröfste Wirksamkeit. Sehr nahe steht derselben gute ostindische Senna, welche Twining[1] übrigens der besten Senna für gleich erachtet. Stumpfblätterige Sorten aber wirken milder oder schwächer als spitzblätterige. — Die Blattstiele der Senna wirken den Blättern ähnlich, und es hängt, wie Bergius und Schwilgué dargelegt haben, die Leibschneiden erregende Wirkung nicht gerade von ihnen ab. Die Hülsen besitzen etwas schwächere Kräfte als die Blätter.

Anwendung. Als allgemeines, **sicheres** und nicht sehr stark eingreifendes **Abführungsmittel** sowol für Erwachsene als auch für Kinder, wenn schleimige Unreinigkeiten in den ersten Wegen vorhanden, wenn Würmer auszuleeren, Verstopfung zu heben sind oder eine mäfsig starke Ableitung auf den Darmkanal ausgeübt werden soll und keine Entzündung des Darmes gegenwärtig ist (für sich in den üblichen Formen, oder mit anderen Mitteln theils in den beschriebenen Präparaten, theils in besonderen Verbindungen: bei Säure in den ersten Wegen mit Rhabarber, Magnesia; bei Neigung zur Entzündung mit Manna, abführenden Salzen, gereinigtem Weinstein, einfachem weinsaurem Kali, Salpeter; bei Hämorrhoiden mit Schwefel; bei Wassersucht mit Weinstein; bei katarrhalischen Beschwerden mit Schwefel, Süfsholz, Anis).

Form und Gabe. Innerlich, als gelinde eröffnendes Mittel: grana x — xx, 1 — 2 Mal den Tag über; als ordentliches Abführungsmittel: ℈ß — ℈j, 2 — 3 Mal täglich, in Pulver (nicht gern, um der entstehenden Leibschmerzen willen), Pillen, Bissen, Latwerge (vergl. Präparate), sehr gewöhnlich in Aufgufs: [℈j — ij — iv auf ℥iv Kolatur, stündlich 1 — 2 Efslöffel bis zur Wirkung; vergl. Präparate], weniger zweckmäfsig in Abkochung (macht heftiges Leibschneiden), zur Verbesserung des Geschmackes mit Weinsteinsäure, Zitronensaft, säuerlichem Syrup, mit Süfsholzsaft, mit Melisse-, Pfeffermünz-, Kaffe-Aufgufs [1 Efslöffel gemahlener Kaffe zugleich mit den Blättern zum Aufgufs, oder die Sennesblätter über Nacht in kaltem Wasser mazerirt, und mit der filtrirten Flüssigkeit den Kaffe bereitet], zur Verstärkung der Wirkung und Verminderung der Leibschmerzen mit Salzen [die in dem Sennaaufgufs blos aufgelöst und nicht mit den Blättern zugleich infundirt noch weniger gekocht werden dürfen], Süfsholz, Koriander, Anis, Kümmel, Zimmt. — Aeufserlich, in Klystieren [℥ß oder mehr in Aufgufs, mit Zusatz von Salzen, Oel, Sauerhonig]. — *Infusum Sennae compositum:* stündlich 1 Efslöffel bis zur beabsichtigten Wirkung. — *Electua-*

1) Transact. of med. and phys. soc. of Calcutta. V, 433.

rium e Senna: 1 gehäufter Theelöffel voll (℥ß) oder die doppelte Menge 1—2 Mal des Tages, für sich oder in zusammengesetzten Latwergen, Schüttelmixturen. — *Syrupus Sennae*: theelöffelweise. Für Neugeborene und Säuglinge. — *Tinctura Sennae:* 1—2 Efsl. täglich. — *Species laxantes St. Germain:* ℥ij auf 5 Tassen Wasser.

. **Meide** Gerbsäuren, reine und kohlensaure Alkalien, Kalkwasser, Eisensalze.

Formulare. ℞ Foliorum Sennae ℥ß, ebulliant Aquae fervidae unciis duabus, colatis adde Kali tartarici, syrupi succi Citri aa ℥ß. M. S. Auf ein oder 2 Mal binnen einer Stunde zu nehmen. Für Kinder stündlich 1 oder 2 Theelöffel voll.

℞ Foliorum Sennae, radicis Rhei aa ʒj, Mannae electae ʒiij, infunde aquae fervidae sufficientem quantitatem ad colaturam ℥ij, solve Natro-Kali tartarici ʒiij — ʒiv. M. D. S. Auf ein Mal zu nehmen. Laxirtrank für Wöchnerinnen. Ribke.

℞ Foliorum Sennae, infunde Aquae fervidae quantitatem sufficientem ad colaturam ℥iv, in qua solve Natri phosphorici ℥j, adde syrupi Mannae ʒvj. M. D. S. Umgeschüttelt halbstündlich 1 Efsl. zu nehmen, bis Wirkung erfolgt.

℞ Foliorum Sennae ʒij, infunde Aquae fervidae sufficientem quantitatem ad colaturam ℥iiß, solve Mannae electae ℥ß, adde syrupi Rhei ℥j. M. D. S. Stündlich ½ Efsl. voll zu nehmen. Abführmittel für Kinder.

℞ Foliorum Sennae ʒij, radicis Rhei ʒj, concisis infunde aquae fervidae quantitatem sufficientem per quadrantem horae ad colaturam ℥vj, in qua solve Magnesiae sulphuricae ℥ß, Mannae electae ℥j. M. D. S. Umgeschüttelt stündlich 1 Efsl. voll zu nehmen. Purgirmixtur. P. Frank.

℞ Infusi Sennae compositi ℥j, Magnesiae sulphuricae depuratae ʒj, tincturae corticis Aurantii guttas xv. M. S. Morgens auf ein Mal mit Thee oder Suppe zu nehmen. Bei Leibesverstopfung. Tode.

℞ Foliorum Sennae, flavedinis corticum Aurantiorum, seminis Carvi contusi aa ʒij, Sacchari albi ʒvj. Misce fiat pulvis, detur ad scatulam. S. 2stündlich 1 Theelöffel voll in Wasser zu nehmen, bis mehrere Stuhlgänge erfolgen. Kausch.

℞ Foliorum Sennae ℥viij, seminum Coriandri ℥iv, radicis Glycyrrhizae ℥iij, pulpae Tamarindorum ℔iv, pulpae Cassiae ℔ß, pulpae Prunorum domesticorum, Caricarum, Sacchari albi aa ℔j. Misce coque cum aquae sufficiente quantitate ut fiat lege artis electuarium. S. Abends 1 oder 2 Theelöffel voll zu nehmen. Unzer.

℞ Electuarii a Senna ℥j, radicis Jalapae pulveratae ʒj, elixirii proprietatis Paracelsi ʒß. Misce fiat electuarium. S. Morgens 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei eingewurzelter Hartleibigkeit. Heim.

℞ Electuarii e Senna ℥j, Acidi tartarici ℈ij, solve in aquae florum Aurantiorum ℥ij, adde Aetheris acetici ℈ß, Sacchari albi ℥j. M. D. S. Umgeschüttelt 2stündlich 1 Efslöffel voll zu nehmen. Abführmittel für empfindliche Personen. Heim.

℞ Pulveris foliorum Sennae ʒj, extracti Taraxaci quantitatem sufficientem (ʒj), fiant pilulae xxx. Conspergas pulvere Lycopodii. S. Täglich 5—8 Stück zu nehmen. *Pilulae purgantes mites.* Hufeland.

℞ Foliorum Sennae ʒij, decocti seminum Lini ℥vj, infunde et cola. S. Zum Klystier. Hôpital des Vénériens.

Spina cervina.

Baccae.

Baccae Rhamni cathartici; Kreuzdornbeeren, Kreuzbeeren, Farbebeeren; engl. berries of purging buckthorn; frz. baies du nerprun ou noirprun.

Geschichtliches. Die purgirende Wirkung der vielfach zur Darstellung des Saftgrüns, verd de vessie, und des Schüttgelbs verwandten Beeren der *Rhamnus cathartica*, wie Kasp. Bauhin und Dalechamp den kleinen Baum zuerst bezeichneten, oder *Spina cervina* Gesner, *Cervi spina* Val. Cordus, *Spina cervalis* Caesalpin, *Spina infectoria* Camerarius, *Rhamnus salutiva* Dodonaeus, erlernte man fast mit der Entdeckung dieses dornigen Strauches durch Hieronymus Bock (Tragus): überträgt diese sich doch selbst in das Fleisch der Vögel, welche die

Früchte im Herbste begierig aufsuchen, Homberg [1]. Auch andere Theile der Pflanze theilen die Kraft, wie schon der Name andeutet, namentlich zeigt sich die Rinde der *cortex Sambuci* verwandt, Allioni [2], ebenso gewinnen Pflaumen auf *Rhamnus cathartica* gepfropft abführende Eigenschaften. Ihre Anwendung fanden die Kreuzdornbeeren (zum Theil mit Weinsteinrahm in Fleischbrühe gekocht) oder der daraus bereitete Syrup zum Theil als Hausmittel („Haussyrup") hauptsächlich bei Wassersucht, Gicht, Bleichsucht (hier mit Eisen), Gelbsucht und zur Ausführung des Kindspechs, Matthiolus, Rivière, Boerhaave (℥ij des Syrups), Sydenham, W. Höfer, Fr. Loss [3], Chomel (4 Mal täglich ℥j mit ebensoviel Manna), Linné [4], Scopoli, Corvisart.

Abstammung. *Rhamnus cathartica* Linn., Kreuzdorn, Kreuzbeere, Stech-, Feld-, Wege-, Wie-, Wachendorn oder -beere, Wersen- oder Werstenbeerstrauch, Purgir-, Farbe-, Dintenbeere, Blasengrün, Schlagbeere, Schiefsdorn, Rheinbeere, Amselbeerdorn, Hirsch-, Bocks-, Hundsdorn oder -beere, Hundebaumholz. (Pentandria-Monogynia; Rhamneae-Franguleae). In Hecken und Feldgebüschen, in und an Wäldern fast durch ganz Europa. Blüht im Juni; reift die Beeren im September und Oktober.

Botanische Charakteristik. Kleiner Baum oder Strauch mit bräunlich-aschgrauer Rinde und zahlreichen, meistens gegenständigen Aesten, von denen die Alten sich mit einem Dorn endigen. Blätter: gestielt, rundlich-eiförmig, stumpf zugespitzt, fein gesägt. Blumen: büschelig, gelblich-grünlich, unvollständig 2häusig, die männlichen mit verkümmertem Fruchtknoten, die weiblichen mit verkümmerten Staubgefäfsen. Kelch: mit dem Fruchtknoten verwachsen, 4—5spaltig. Blumenblätter: mit den Kelchzipfeln wechselnd, klein, elliptisch, weifslich. Staubgefäfse: 4, den Blumenblättern gegenüber. Griffel: mit 4theiliger Narbe. **Frucht, bacca Spinae cervinae:** eine saftige, kugelige Beere, auf dem napfförmigen Kelche sitzend, grün, bei der Reife schwarz, 4fächerig, mit 4 braunen, länglichen Saamen.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. **Die frischen reifen Beeren haben die Gröfse einer Erbse, sind kugelig, aufsen glänzend, kohlschwarz, innen grün, unten mit einem dünnen, etwas gekrümmten, 3—4‴ langen Stiel, oben mit dem Rest der schildförmigen Narbe versehen und enthalten 4 (bisweilen 3) eiförmige, unregelmäfsig 3seitige, aufsen konvexe, mit einer Längsfurche gezeichnete braune Saamen. Sie schrumpfen durch das Trocknen sehr ein, so dafs dann ihre 4fächerige Struktur leicht erkennbar wird, wodurch sie sich leicht von den Beeren der *Rhamnus Frangula* und des *Ligustrum vulgare* unterscheiden, mit welchen sie bisweilen verwechselt oder verfälscht vorkommen sollen. Das Fleisch erscheint dann braun, färbt aber den Speichel grünlich. Ihr Geschmack ist anfangs süfslich, hinterher ekelhaft bitter, scharf; der Geruch schwach unangenehm.**

Chemische Beschaffenheit. Paul Muratori [5] zerlegte die im September gesammelten Beeren in 06,0 Rhamnin, 06,0 gelben Farbestoff, 04,0 grünen Farbestoff, 10,0 harzartige Substanz, 08,0 Zucker, 08,0 Gummi, 10,0 Gluten, 04,0 Aepfelsäure, 44,0 Holzfaser. Im August gesammelte Früchte lieferten dieselben Mengen Rhamnin und Gluten; aber weniger Harz, Zucker und grünen Farbestoff, mehr gelben Farbestoff und Gummi, auch etwas mehr Faserstoff. Im Juli gepflückte Beeren gaben weder Rhamnin, noch Zucker, noch grünen Farbestoff und Aepfelsäure, hingegen 0,5 Gerbsäure, sodann 12,0 gelben Farbestoff, 16,0 Gummi, nur 04,0 Harz und 08,0 Gluten, endlich über die Hälfte Faserstoff.

Apotheker Hubert [6] zu Caen fand in dem ausgepressten Safte der Kreuzdornbeeren Essigsäure, Aepfelsäure, ein mit dem Kathartin der Sennes-

1) Mém. de l'acad. des scienc. de Paris. 1712. p. 9.
2) Flor. Pedemont. II, 130.
3) Observ. med. lib. III, c. 41. 42.
4) Amoen. acad. VII, 300.
5) Annali univers. di med. 1843. p. 548. Botan. Zeit. Berlin 1843. S. 727.
6) Journ. de chim. méd. 1830. VI, 193.

blätter übereinstimmendes **bitteres purgirendes Prinzip**, grünen, während des Reifens der Früchte sich purpurroth umändernden Farbestoff, braune gummiartige Materie und Zucker. — A. Vogel [1] erhielt aus dem Safte freie Essigsäure, stickstoffhaltige Materie, grünen Farbestoff in glänzenden Blättchen, der durch die sich entwickelnde Essigsäure bald roth wird, viel Schleim (verschwindet mit der Gährung, Zucker?) und Zucker. — Apotheker Fleury [2] zu Pontoise stellte aus den gestofsenen Beeren das Rhamnin dar.

Der gegohrene rothe Saft der Kreuzdornbeeren ist äufserst empfindlich für Alkalien und Salze. Die geringste Menge Alaun oder Kalk in destillirtem Wasser färbt ihn grün. Alkalien verändern ihn gelb, Säuren röthen denselben.

Rhamnin, identisch mit dem Chrysorhamnin oder Rhamnein der gröfseren helleren Beeren der *Rhamnus oleoides* (vergl. S. 195), das Preisser im zurückgebrachten farblosen Zustande Rhamnin bezeichnete, ein blafsgelber, fast nach Mehlteig schmeckender Farbestoff, in Körnern oder leichten Flocken blumenkohlartig krystallisirend, von eigenthümlichem, nicht pikantem Geschmack, unlöslich in Aether und kaltem Weingeist, ebenso in Wasser, wird von Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Kali und Ammoniak mit gelber Farbe und mit Entwickelung eines süfsen Geschmacks aufgenommen.

Diagnostische Zeichen. Die Beeren des Faulbaums (vergl. S. 194) haben in der Regel nur zwei runde, etwas abgeplattete Saamen. Die Beeren von *Ligustrum vulgare* reifen erst im Oktober und November, haben ein dunkelviolettes mehliges Mark und schmecken unangenehm bitter.

Präparate. *Syrupus Spinae cervinae, syrupus domesticus* s. *syrupus Rhamni catharticae*, Kreuzdornsyrup, Haussyrup, Pharm. Boruss.: aus den frischen, vollkommen reifen, sammt den Kernen zerstofsenen Beeren durch Gährung des Saftes und Lösung von Zucker in der filtrirten Flüssigkeit. Das Ganze wird ein Mal aufgekocht. Blauroth. Pharm. Gall. verbindet gleiche Theile Kreuzbeerensaft und Zucker. Pharm. Hannov. und Pharm. Hamb. lassen nach der älteren Vorschrift während des Kochens ein Gemenge von Anis, Mastix, Ingwer, Zimmt und Gewürznelken in ein Säckchen gebunden in die Flüssigkeit hängen. In ähnlicher Weise wird nach Pharm. Lond., Dubl., Edinb. der Kreuzbeersaft mit Ingwer und Piment mazerirt, die Kolatur mit Zucker aufgekocht.

Extractum seu *Roob Spinae cervinae, Rob Rhamni*, Kreuzbeersaft, Pharm. Gall.: der im Wasserbade zur Honigdicke abgerauchte Saft. Ph. Austr. läfst den Saft mit Zucker zu Mufs einkochen.

Wirkung. 15 — 20 — 30 Stück der frischen, oder ʒj der getrockneten Beeren, oder ½ — 1 Unze des ausgepressten Saftes erregen unter Uebelkeit, Bauchgrimmen, Trockenheit des Mundes und Schlundes nebst anhaltendem starkem Durst 2, 4 oder mehrere ziemlich heftige, meist **wässerige Darmausleerungen** mit vermehrter Urinabsonderung, nicht selten zugleich mit auffallendem Abgang von Blähungen. Die ersten Stuhlgänge erscheinen nach 4 bis 6 Stunden, zuweilen früher, zuweilen später. Gröfsere Mengen der Beeren verursachen leicht 10 — 15 und mehr Ausleerungen innerhalb 24 Stunden. Sehr kleine Gaben wirken nach Stifft harntreibend.

Auf den Gebrauch von ½ — 1 Unze des nach dem neuesten preufsischen Apothekerbuche zubereiteten Kreuzdornbeerensyrups werden aufser einem fast augenblicklich eintretenden starken Durste in der Regel weder unangenehme Empfindungen, noch Blähungen wahrgenommen. Nur selten entstehen Uebelkeiten, und dann gewöhnlich nur in Folge der klebrigen Süfsigkeit;

1) Bull. de pharm. IV, 64. | 2) Erdm. u. M. Journ. XXVI, 226.

niemals stellt sich Erbrechen ein. Einige Stunden nach dem Einnehmen erfolgen nächst einem festeren, mehrere wässerige Stuhlgänge, und zwar bei den meisten Kranken ohne Leibschmerzen, auch dauern diese, wo sie eintreten, oft kaum eine Stunde an. Das Entleerte besteht gröfstentheils aus dem Darminhalte. Gleichzeitig mit den Stuhlgängen macht sich ein ziemlich starker Urinabgang bemerkbar, der wol selbst dann noch anhält, wenn die kothtreibende Wirkung bereits vorüber ist. Der Urin erscheint gewöhnlich heller, als im normalen Zustande; er färbt sich durch Aetzammoniak nicht braun, wie dies bei dem, nach dem Einnehmen von alter Faulbaumrinde geschieht. Uebrigens können manche Personen bis 2 Unzen des Syrups auf ein Mal nehmen, ohne die bezeichneten Wirkungen zu verspüren.

Anwendung. Als kräftiges Abführungsmittel für Kinder wie für Erwachsene, bei **hartnäckiger Leibesverstopfung** unter großer Trägheit des Darmkanales, überhaupt überall, wo Senna in Gebrauch gezogen zu werden pflegt; bei Wassersucht und Gicht (vergl. S. *193*), namentlich wenn andere Purgir- und harntreibende Mittel durch Gewöhnung ihre Wirkung verloren haben. Sydenham, Scopoli (Syrup halbstündl. 1 Löffel voll; zur Verhütung der Krämpfe während der Wirkung einige Tassen Molken oder in einer schleimigen Flüssigkeit), Linné, Tournefort (die Beeren zum Theil mit Weinsteinrahm in Fleischbrühe gekocht), Bodard, Gilibert, Brück [1] in Osnabrück, Casper [1], Sachse [1] in Ludwigslust.

Form und Gabe. Innerlich, 10 — 20 Stück der frischen, ʒj — ʒiß der trocknen Beeren, jene für sich, diese in Pulver oder Abkochung [ʒij auf ℥iv — vj Kol.]. — *Syrupus Spinae cervinae:* ʒj — ℥j p. d. für sich [kleinen Kindern 1 Theel., gröfseren ½ — 1 Efsl., erwachsen Personen 1 — 2 Efslöffel auf ein Mal] oder verdünnt in auflösender oder abführender Mixtur [ʒij — ʒiij — iv in ℥iij — iv, oder ℥j — ij in ℥iv — vj Flüssigkeit, stündlich zu 1 Efsl.], oder mit anderen Purgirmitteln verbunden: theils zur Geschmacksverbesserung und Unterstützung der Wirkung übelschmeckender, abführender Mixturen, theils als Bindungsmittel auflösender und abführender Pillenmassen. Die erste Anwendung geschehe stets mit einer geringen Gabe, da deren Gröfse nicht scharf bestimmbar ist.

Formulare. ℞ Syrupi Spinae cervinae ℥j, decocti prunorum ℥iv. M. S. Efslöffelweise zu verbrauchen.

℞ Magnesiae sulphuricae depuratae ℥ß, solve in aquae Menthae piperitae ℥iij, adde syrupi Spinae cervinae ℥j. M. D. S. Stündlich 1 Efslöffel voll zu nehmen bis zur Wirkung. Abführungsmittel.

℞ Syrupi Spinae cervinae, succi Juniperi inspissati, succi Sambuci inspissati, singulorum ℥ij. M. S. 2 — 3 stündlich ½ Efsl. voll zu nehmen. Bei Wassersucht. Rust.

Jalapa.

Radix.

Gialapa, Jalapa tuberosa vel ponderosa, Mechoacanna nigra; Jalapenwurzel; dän. Jalape-rod; engl. Jalap; frz. Jalap; ital. Scialappa.

Litteratur. Jos. Faulisius: discussio medica de viribus jalapae. Palermo 1658. 8. — G. W. Wedel, resp. J. U. Schmid: disputatio medica de gialapa. Jenae 1678. 4. — C. F. Paullini: de jalapa liber singularis. Francof. ad. Viadr. 1700. 8. — Boulduc: analyse du jalap (Mém. de l'acad. des sc. 1701. p. 58). — A. E. Büchner, resp. Ad. Coi: de damnis ex abusu resinae jalappae Hal. 1750. 4. — J. Phil. Bonavent. Schaller: diss. inaug. medica de Jalapa. Argentorati 1761. 4. (In Wittwer's Coll. Tom. III).

1) Casper's Wochenschr. 1833. S. 110. 574.

— Lechandellier: examen analytique de la racine du jalap. (Précis analytique des travaux de l'académie de Rouen 1761 — 1770. III.). — R. L. Desfontaines: mémoire sur le jalap. (Ann. du Muséum. 1803). — Michaud (fils): note sur le jalap. (Ibid.). — Dubuc: rapport sur un mémoire, contenant plusieurs expériences sur le jalap. (Ann. de chimie. XLVI, 18). — Henry (père): examen pharmaceutique de plusieurs espèces de jalap du commerce. (Ibid. LXXII, 275). — C. L. F. Cadet de Gassicourt: diss. sur le jalap. Thèse. Paris 1817. 4. — G. Pelletan in Journ. de chim. méd. 1834. X, 1.

Geschichtliches. Die erste Bekanntschaft mit der Jalapenwurzel machten die Spanier durch die Landeseingeborenen in Mexiko. Monardès gab 1570 eine Beschreibung derselben. Klarer und bestimmter sprach Kaspar Bauhin, 1620, unter *Bryonia mechoacanna nigricans* von der Pflanze, welche der weifsen *mechoacanna* vorzuziehen sei, weil sie die bösen Säfte besser abführe. Ihre Wurzel, *Chelapa* oder *Celapa*, auch *Rhabarbarum nigrum* genannt, gelangte nach seiner Versicherung 1609 in den Handel. Die Einwohner von Alexandria und Marseille, welche dieselbe aus Xalapa (Jalapa) in Mexiko erhielten, nannten sie Jalapo oder Gelapo. Indefs war die Ungewifsheit über die Mutterpflanze keinesweges geschlichtet. Ray[1], Plukenet[2], Hans Sloane[3] und Phil. Miller[4] ordneten selbige unter die Gattung *Convolvulus*, während Tournefort auf Plumier's und Lignon's Zeugnifs sie als *Mirabilis jalapa officinarum* beschrieb, welche Meinung Schaller und Spielmann begünstigten; Bergius hingegen anfangs *Mirabilis dichotoma*, später mit Linné[5] *Mirabilis longiflora* dafür ansah. Letzterer änderte jedoch seine Meinung als Bernhard Jussieu das von Houston aus Amerika mitgebrachte Gewächs für einen *Convolvulus* erkannte. Allein die Zweifel über die wahre Jalapenpflanze waren nicht gehoben; denn Thierry de Menonville[6] bestätigte 1777 einen zu Veracruz aufgefundenen *Convolvulus* mit 25 Pfund schwerer Wurzel als ächte Jalapenpflanze, welchen Desfontaines, in dessen Hände die Beschreibung durch Jussieu gelangte, mit der in dem botanischen Garten zu Paris gezogenen *Ipomoea macrorrhiza* des Michaux übereinstimmend fand. Gleichwol liefs dieser sonst so gewissenhafte und gelehrte Botaniker das Volumen der Wurzel unberücksichtigt und bezeichnete, durch Linné's und Thierry's Versicherung wie durch die purgirende Kraft seiner Jalape verleitet, selbige als *Convolvulus* seu *Ipomoea Jalapa* des Linné. Die Autoren der Botanik und Arzneimittellehre nahmen den Irrthum auf. Auch Nuttal[7] verdrängte diesen nicht durch Beschreibung seiner *Ipomoea Jalapa*, mit welchem Namen Pursh eine andere Pflanze bezeichnet hatte. Man verharrte dabei, obwol aufser Redman Coxe[7] zu Pennsylvanien der Apoth. Ledanois[8] 1827 zu Orizaba in Mexiko Gelegenheit gehabt hatte, die ächte Jalape aus halbfrischen Wurzeln zu kultiviren, bis Schiede[9] auf seiner Reise in Mexiko die Jalapenpflanze kennen lernte und 1829 (Octbr. 26) davon Nachricht gab. Man reichte die Wurzel oder das mittelst Branntwein ausgezogene Harz derselben als ein die Gedärme reizendes und häufige starke Stuhlgänge verursachendes Mittel, zum Theil mit Salzen, Quecksilber oder anderen abführenden Arzneien, so in dem bereits von Horstius in seiner Pharmacopoea catholica aufgeführten *pulvis purgans Scheferi*, den *species diajalapae Mynsichti*. Sydenham empfahl die Wurzel im Saamenflufs, Marggrav bei Wassersucht, Rosenstein gab sie Kindern in Wechselfiebern und bei Würmern.

Abstammung. *Ipomoea Purga* Wenderoth, Schlechtendal (*Ipomoea Jalapa* Nuttal, *Ipomoea Schiedeana* seu *Convolvulus Schiedeanus* Zuccarini, *Convolvulus Purga* seu *Purga de Jalapa* Schiede, *Exogenium Purga* Benth., *Convolvulus officinalis* Pelletan, *Jalapa vera* Ledanois, *Jalapa tuberosa* Guibourt), Jalapenwinde, schwarze Jalape, Purgirwurzel. (Pentandria-Digynia; Convolvulaceae-Convolvuleae). In den Wäldern Mexiko's, am östlichen Abhange der Anden, etwa 6000 Fufs über der Meeresfläche,

1) Hist. plant. 1688. p. 724.
2) Phytograph. 1691. tab. 25. f. 1.
3) Hist. Jam. 1715. p. 125. 191.
4) Dict. gard. 1768. No. 31.
5) Mat. med. 1749. 1767.
6) Traité de la culture du Nopal. I, 59.
7) Amer. J. of the med scienc. 1830. Febr.
8) Chevallier in d. Acad. de méd. 1829. Aug. 8. J. de pharm 1829. XXV, 478. J. de chim. méd. 1829. V, 508 u. 1831. VII, 85.
9) Linnaea. 1830. V, 473. Vergl. Wenderoth daselbst 1833. VIII, 515.

namentlich bei Chiconquiaco und den nahen Dörfern, auch bei San Salvador am östlichen Abhange des Cofre de Perote. Blüht im August und September.

Botanische Charakteristik. Eine Schlingpflanze. **Wurzel, radix Jalapae:** ausdauernd, rübenförmig-knollig, dick, schwer, unregelmäfsig ei-kegelförmig, fleischig, unten mit starken cylindrischen Fasern besetzt, aufsen schmutzig-braun, innen gelblich, milchend. Stengel: jährig, rund, schlang, gänsekieldick, verzweigt, windend, vollkommen kahl, röthlich. Blätter: wechselnd, ganzrandig, ziemlich tief herzförmig, lang und fein zugespitzt, auf beiden Seiten glatt. Blattstiele: röthlich. Blumenstiele: winkelständig, einzeln, etwas länger als die Blattstiele, einblüthig, selten 2blüthig, mit 2 entgegengesetzten Spitzblättchen. Kelch: grün, bleibend, tief ungleich eingeschnitten, 5theilig; Lappen: länglich-lanzettförmig, gegen die Blumenröhre angedrückt. Blumenkrone: bläulich-rosenroth, trichterförmig mit keulenförmiger, cylindrischer, langer, enger Röhre und präsentirtellerförmigem, regelmäfsig 5eckigem, an den Rändern etwas ausgeschweiftem Saum. Staubgefäfse: 5, in der Röhre angeheftet, hervorstehend, ungleich. Stempel: einfach, hervorstehend. Griffel: fadenförmig. Narbe: klein, kopfförmig, mit 2 halbkugelförmigen, horizontalen Lappen auf ihrem oberen konvexen Theil mit kleinen Knöllchen bestreuet. Frucht: haselnufsgrofse, 2fächerige Kapsel, mit einsaamigen Fächern, oft durch abortus 1fächerig, 1saamig. Saamen: unregelmäfsig rundlich-spindelförmig, schwarzbraun, unter der Loupe leicht gerunzelt, nicht zottig, an der Basis die Narbe der Nabelschnur zeigend.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Jalapenwurzeln werden von den Mexikanern das ganze Jahr hindurch gegraben; doch scheinen die im Frühjahr gesammelten, ehe die jungen Sprossen hervortreiben, Vorzüge zu besitzen. Man findet sie im frischen Zustande weifslich, mit einem etwas klebrigen Safte, fast geruchlos, aber eigenthümlich scharf im Geschmack. Nach dem Einsammeln werden die gröfseren Knollen in Scheiben zerschnitten oder der Länge nach gespalten, darauf sammt den kleineren ungetheilten in Netzen über Feuer langsam getrocknet. Sie erhalten dadurch ein rauchiges Ansehen sowie einen russigen Geruch und gelangen in solcher Weise nach Jalapa, von dort über Veracruz in den europäischen Handel. Unzerschnitten wiegen diese Knollen selten mehr als 1 Pfd. und wechseln in der Gröfse von faust- bis nufsgrofs. Sie sind mehr oder weniger eiförmig oder rundlich, nach beiden Enden zugespitzt, dicht, hart, schwer, mit einer dünnen, braunen, runzeligen Oberhaut bedeckt, in der Hand nur mit grofser Anstrengung zerbrechlich, zerspringen unter dem Hammer in glänzende Stücke, welche nach dem Anzünden mit lebhafter Flamme verbrennen. Ihre Bruchfläche zeigt eine gelbgraue Farbe mit eingestreuten dunkelbraunen glänzenden konzentrischen Ringen, Punkten und Linien. Der Geruch ist unbedeutend, aber unangenehm; der Geschmack bitterlich, scharf, ekelhaft, kratzend. — Schlechtere Wurzelstücke sind leicht, weifslich, zerreiblich. Jalape wird leicht von Würmern zernagt, doch verzehren diese nur das Stärkemehl, nicht das Harz derselben.

Chemische Beschaffenheit. Apotheker G. F. Gerber[1] in Hamburg erhielt bei Zerlegung der Wurzel: 11,0 **Jalapenharz,** zerlegt durch Aether in 7,8 **hartes Harz** oder Rhodeoretin (in Aether unlöslich), 3,2 scharfes, bitterliches, **weiches Harz** (in Aether löslich), ferner 17,9 gelinde kratzenden Extraktivstoff, 14,4 gummigen Extraktivstoff mit etwas salzsaurem Kalk und essigsaurem Kali, 8,2 Holzfaser und Farbestoff, 1,9 unkrystallisirbaren Zucker, 15,6 Gummi mit äpfelsauren, phosphorsauren und schwefelsauren Kali- und Kalksalzen, 3,2 Bassorin, 3,9 Pflanzeneiweifs, 6,0 Stärkemehl, 2,4 Aepfelsäure, äpfelsaures Kali und äpfelsauren Kalk, 0,9 salzsauren Kalk, 0,5 salzsaures Kali, 1,3 phosphorsaure Magnesia, 0,4 phosphorsauren Kalk, 3,0 kohlensauren Kalk, 4,8 Wasser, 4,6 Verlust. — Die Asche bestand aus kohlensauren Kali-, Kalk- und Talksalzen, schwefelsaurem und phosphorsaurem Kali, schwefelsaurer und phosphorsaurer Kalkerde, Kieselerde, Eisenoxyd, Kupferoxyd.

Cadet de Gassicourt gewann 10,0 Harz, 44,0 braunes, salziges, in

1) Archiv d. Apoth.-Vereins. 1827. XXI, 193.

Weingeist unlösliches, gummiges Extrakt, 2,4 Stärkemehl, 2,5 Eiweifs, 0,8 phosphorsauren und wenig salzsauren Kalk. 1,6 salzsaures Kali, 0,4 kohlensaures Kali, 0,4 kohlensauren Kalk, etwas kohlensaures Eisen, 0,5 Kieselerde, Spuren von Gyps, kohlensaurem Kalk, Essigsäure, Zucker, Farbestoff, 29,0 Holzfaser, 4,8 Wasser neben 2,4 Verlust. — Hume [1] glaubte ein neues Alkaloid, Jalapin, darin entdeckt zu haben, doch erklärte F. P. Dulk [2] dasselbe für eine Verbindung von Harz und Essigsäure, was Gerber und Stoltze bestätigten, Schweinsberg [3] für eine Verbindung von Magnesia mit etwas Phosphorsäure nebst Spuren von Kalk, etwas organischer Materie und einer geringen Menge Ammoniak; das von Hume dargestellte schwefelsaure Jalapin dagegen, welches Chevallier für schwefelsaures Ammoniak erkannte, bestehe aus schwefelsaurer Magnesia mit schwefelsaurem Ammoniak nebst etwas Phosphorsäure und Spuren von Kalk. Meylink [4] liefs das von ihm aufgefundene Jalapin als Alkaloid unerledigt. — Nach Henry stellt sich das Verhältnifs des Harzes in schwerer, leichter und wurmstichiger Jalape auf 9,0; 12,0 und 14,4 pC., der Extraktivstoff auf 28,0; 15,0 und 25,0 pC., das Stärkemehl auf 20,4; 19,0 und 20,6 pC., die Holzfaser auf 42,0; 54,0 und 40,0 pC. — Nach Nees von Esenbeck [5] und Clamor Marquart [5] enthält die Jalapenwurzel der Offizinen 13,33 gelbes durchsichtiges kratzendes Harz, 27,50 braunen, säuerlich-süfsen, etwas kratzenden, in Wasser und Weingeist löslichen Extraktivstoff, 59,17 in Weingeist unlösliche Materie; die in Deutschland gezogene Wurzel der *Ipomoea Purga* lieferte 12,084 Harz, 20,416 Extraktivstoff, 67,500 in Weingeist unlösliche Materien. Widnmann [6] fand in letzterer 22,75 Harz, 2,00 Mannit, 0,50 braune Säure, 1,00 essigsaures Kali, 14,00 Extraktivstoff, 8,00 Stärkemehl, 11,00 kleberartige Substanz, 33,95 Holzfaser und Verlust, 1,00 Asche.

Jalapenharz, resina Jalapae, wird aus der mit Wasser ausgekochten Wurzel mittelst Weingeist in vollkommen reinem Zustande als eine fast farblose, glänzende durchscheinende, spröde Substanz erhalten, Planche [7], G. H. Stoltze [8], Nataville [9], Apoth. Gummi [10] in Kulmbach, Th. Chr. Wilh. Martius [11] in Erlangen, Apoth. J. C. H. Wolf [12] in Nördlingen, E. Soubeiran [13], welche mit Wasser übergossen eine durchsichtige halbflüssige, mit Milch eine feste Masse bildet, wodurch es sich vom Skammonium unterscheidet, auch in fettigen und flüchtigen Oelen unlöslich ist, sich aber mit Weingeist verbindet, ferner in Kalilauge und in rauchender Salpetersäure klar auflöst, durch Aether in hartes und weiches Harz zerlegt wird.

In Aether unlösliches **hartes Jalapenharz,** von A. Buchner [14] und J. E. Herberger [14] als Base angesehen und **Jalapin** bezeichnet, gegen welches das Weichharz sich wie eine Säure verhalte, von Kayser [15] **Rhodeoretin** genannt [von ῥόδεος, rosenfarben, und ῥητίνη, wegen seiner Eigenschaft durch konzentrirte Schwefelsäure schön karminroth gefärbt zu werden], stellt, zerrieben, ein fast weifses Pulver dar, ohne Geruch und Geschmack, unlöslich in Wasser wie in Aether, löslich in Weingeist, auch in Essigsäure und Ammoniak. Die weingeistige Lösung reagirt schwach sauer und giebt mit Ammoniak, Kali und Baryterde in Wasser und Weingeist lösliche Salze. Rhodeoretin schmilzt bei 150° C. zu einer hellgelben durchsichtigen Masse, verbrennt bei gröfserer Erhitzung mit heller, stark russender Flamme unter Hinterlassung einer schwammigen glänzenden Kohle und besteht aus $C^{42}H^{35}O^{20}$.

1) Lond. med. and phys. J. 1824. Apr.
2) Berl. Jahrb. 1825. XXVII. 1, 41.
3) Mag. f. Pharm. XXII, 157.
4) Arch. d. Apoth.-Ver. 1828. XXIV, 90.
5) Ann. d. Pharm. 1834. X, 118.
6) Buchn. Rep. N. F. IV, 220.
7) Bulletin de pharmac. 1814. VI, 26. Trommsd. J. d. Ph. XXIV. 2, 80.
8) Berl. Jahrb. 1822. XXIII, 287.
9) J. de pharm. et de chim. I, 228.
10) Buchn. Rep. 1827. XXVI, 106.
11) Kastner's Arch. 1825. VI, 382.
12) Buchn. Rep. 1828. XXIX, 368.
13) Journ. de pharm. et de chim. 1846. Sptbr. p. 195.
14) Buchn. Rep. 1831. XXXVII, 203.
15) Annalen der Chemie und Pharmacie. LI, 85.

Konzentrirte Salpetersäure löst das Harz in der Kälte unverändert, verdünnte Säure zersetzt dasselbe in der Wärme. In konzentrirter Schwefelsäure wird es schön karminroth gefärbt und dabei aufgelöst, doch scheidet die Flüssigkeit nach einigen Stunden einen braunschwarzen, harzartigen Körper aus. Reine und kohlensaure Alkalien lösen das Rhodeoretin in der Wärme und führen es in Hydrorhodeoretin $= C^{12} H^{36} O^{21}$ über. Weingeistige Rhodeoretinlösung wird durch salzsaures Gas dunkelrothgelb gefärbt und giebt dann nach einiger Zeit an Aether eine dickflüssige ölartige Substanz, Rhodeoretinöl $= C^{30} H^{32} O^{8}$ ab, während die Lösung Traubenzucker enthält. Diese Zersetzung ergiebt, dafs Rhodeoretin nicht zur Klasse der Harze gehört, sondern wahrscheinlich mit Salicin auf gleicher Stufe steht.

In Aether lösliches Jalapenharz oder **Jalapen-Weichharz,** von Pereira Jalapsäure genannt, eine harzähnliche, bräunliche, weiche Masse, von dem Geruch der Jalapenwurzel und einem bitterlichen, scharfen, kratzenden Geschmack, röthet Lackmuspapier; verwandelt sich unter Wasser nach längerer Zeit in eine aus prismatischen Krystallen bestehende zusammenhängende schmierige Masse, löst sich in Weingeist, wird durch Wasser daraus unverändert, durch weingeistige Bleizuckerlösung gelb niedergeschlagen; auch Alkalien nehmen es leicht auf; Säuren fällen die Lösungen unverändert. Salpetersäure, Salzsäure, Essigsäure lassen das Harz selbst in der Wärme unberührt. Beim Verbrennen entwickelt es einen scharfen widrigen Geruch.

Diagnostische Zeichen. Jalapenwurzeln, aus welchen das Harz ausgezogen worden, sind spezifisch leichter und ohne glänzende Streifen, oft mit Mehl zusammengeknetet und mit Jalapentinktur gefärbt. — Eine auf den Antillen gewöhnlich unter *Convolvulus Batatas* gemischte falsche Jalapenwurzel mit Rosengeruch ist durch letzteren leicht zu unterscheiden. Die eiförmigen, grauen, tief gefurchten Knollen sind im Grunde der Furchen schwärzlich, innen hellgelblich, fast weifslich, porös, schmecken süfs, enthalten nur 3,23 Harz und werden gekocht gegessen, Guibourt, Grosourdy [1]. — Wurzeln der Zaunrübe lassen sich an den ringförmigen Streifen, dem bleichgelben Ansehen, so wie an ihrer schwammigen und leichten Beschaffenheit erkennen. — Jalapenharz der *Ipomoea orizabensis* ist in Aether vollständig löslich. — Lärchenschwammharz unterscheidet sich vom Jalapenharz durch einen matten Glanz auf der Bruchfläche, durch seine Löslichkeit in Terpentinöl, auch röthet es in geistiger Auflösung feuchtes Lackmuspapier. Andere Harze werden leicht unter der Behandlung mit konzentrirter Schwefelsäure erkannt. Righini's [2] Methode zur Erforschung der Reinheit des Jalapenharzes hat keinen Werth. — Einen groben Betrug übt man nach Landerer [3] im Orient durch ein künstliches Gemisch aus Kolophonium und Skammonium mit einigen Tropfen Peru- oder Tolubalsam, welches übrigens dieselben Wirkungen wie Jalapenharz besitzen und weniger häufig Entzündungserscheinungen hervorrufen soll.

Präparate. *Resina Jalapae*, Jalapenharz, Pharm. Boruss: wird aus der mit Wasser hinlänglich mazerirten, darnach zerschnittenen und ausgepressten Wurzel mit der doppelten Menge höchst rektifizirtem Weingeist wiederholt ausgezogen; die vermischten und filtrirten Tinkturen werden im Dampfbade destillirt, das zurückbleibende Harz mit heifsem Wasser gewaschen, bis dieses fast farblos abfliefst, im Dampfbade erweicht und zu Stäbchen geformt. Auf dem Bruche glänzend, gelblichbraun, zerreiblich, in Weingeist vollkommen löslich. Pharm. Sax., Bad., Bavar., Austr., Wirtemb., Hannov., Hass., Slesv.-Hols., Hamb., Dan., Gall., Ross. lassen dasselbe nach mehr oder weniger veränderten Methoden darstellen.

Extractum Jalapae Pharm. Suec., Gall., Lond., Edinb., Dubl., Amer., ein dem vorigen ähnliches, jedoch in seinen Wirkungen viel schwächeres Präparat aus der gepulverten Wurzel durch Behandlung mit Weingeist und Wasser. Die Apotheken Englands bewahren dasselbe zum Theil in Pillenkonsistenz als *extractum molle*, zum Theil in härterer pulverisirbarer Form als *extractum*

1) Journal de chimie médicale. 1843. p. 175.

2) Journ. de chim. méd. 1844. p. 334.

3) Buchn. Rep. N. F. XXVII. H. 3.

durum. Pharm. Taurin. erwähnt auch ein ***extractum Jalapae aquosum,*** welches aus dem Rückstande bei der Bereitung des Jalapenharzes erhalten werden kann. Ist entbehrlich.

Pulvis Jalapae cum Hydrargyro Pharm. Suec.: 2 Drachm. Kalomel, 6 Dr. Jalapenwurzel. Pharm. Ross.: 10 Gr. Jalape, 2 Gr. Ipekakuanha, 3 Gr. Kalomel.

Pulvis Jalapae tartaricus Pharm. Suec. seu ***pulvis Jalapae compositus*** Pharm. Dubl., Edinb., Amer., Ross. milit.: 1 Unze Jalape, 2 Unzen gereinigter Weinstein. Das letztgenannte Apothekerbuch stellt statt der Jalape die Substituirung von Rhabarber frei. Pharm. Lond. enthält in seinem ***pulvis Jalapae compositus*** auf 3 Unzen Jalape und 6 Unzen Weinstein noch 2 Dr. Ingwer.

Pulvis Jalapae salinus seu ***pulvis Jalapae compositus*** Pharm. Suec.: 1 Unze Jalape, 1 Unze Enzian, 2 Unzen Bittersalz, 2 Dr. Ingwer.

Pulvis Jalapae salinus seu ***pulvis Jalapae compositus*** seu ***pulvis laxans*** Pharm. Dan. seu ***pulvis purgans*** Pharm. Austr. castr.: 2 Theile Jalapenpulver, 1 Theil schwefelsaures Kali.

Extractum Rhei compositum, s. Bd. I, 277.

Electuarium seminis Cinae compositum, s. Bd. I, 576.

Specificum jalapinum argentoratensium sive ***Species diajalapae Bartholini correctae*** Spielm. Pharm. gener.: 1½ Unzen mit Piniolen abgeriebenes Jalapenharz und 2½ Unze Weinstein.

Sapo jalapinus, Jalapenseife, Pharm. Boruss.: Jalapenharz und medizinische Seife, von jedem 2 Unzen, mit 4 Unzen oder der erforderlichen Menge Weingeist aufgeweicht und im Dampfbade unter stetem Umrühren zur Pillenmasse abgeraucht, so daſs das Gewicht des Ganzen nur 4½ Unze beträgt. Braungrau, in höchst rektifizirtem Weingeist löslich. Dieselbe Vorschrift haben Pharm. Bavar., Saxon., Hannov., Hass., Slesv.-Hols., Hamb., Dan., Ross., Graec.

Pilulae Jalapae seu ***pilulae purgantes,*** Jalapenpillen, Purgirpillen, Pharm. Boruss., Slesv.-Hols.: 3 Th. Jalapenseife, 1 Th. gepulverte Jalapenwurzel, zu 2granigen Pillen. Pharm. Austr.: Jalapenharz und weiſse Seife mittelst Weingeist zu 2granigen Pillen. Jedes Stück enthält 1 Gran Jalapenharz.

Pilulae purgantes, Purgirpillen, Ph. Saxon.: gleiche Theile Jalapenseife und wässeriges Aloeextrakt mit Seifenspiritus zu 2granigen Pillen. — ***Pilulae laxantes*** sive ***purgantes,*** Laxir- oder Purgirpillen, pilules purgatives, Pharm. Hamb.: 1½ Unzen Jalapenpulver, 1 Unze Aloe, ½ Unze mediz. Seife, 2 Dr. Anispulver zu 4granigen Pillen.

Pilulae mercuriales laxantes Pharm. Bad.: mildes salzsaures Quecksilber, Jalapenharz, wässeriges Aloeextrakt und medizinische Seife zu 2granigen Pillen.

Pilulae e resina Jalapae seu ***pilulae mercuriales*** seu ***pilulae purgantes*** Pharm. Hannov.: 2 Th. Jalapenseife, 1 Th. Kalomel.

Pilulae purgantes cum Hydrargyro loco ***pilularum e resina Jalapae*** Pharm. Slesv.-Holsat., seu ***pilulae purgantes*** Ph. Hass.: 8 Th. Jalapenseife, 1 Th. Kalomel mit Orangenschalentinktur zu 2granigen Pillen. 18 Stück enthalten 32 Gr. Jalapenseife und 4 Gr. mildes salzsaures Quecksilber.

Pilulae purgantes cum Hydrargyro seu ***pilulae mercuriales*** Pharm. Hamb.: gleiche Theile zusammengesetztes Rhabarberextrakt, Jalapenharz, Kalomel und medizinische Seife zu 1granigen Pillen. 1 Stück enthält ¼ Gran mildes salzsaures Quecksilber. — ***Pilulae purgantes cum Hydrargyro*** seu ***pilulae catarrhales purgantes*** Pharm. Dan.: 1 Unze zusammenge-

setztes Rhabarberextrakt, ½ Unze Kalomel, 1 Dr. Jalapenharz nebst 30 Tropfen Pomeranzenschalenöl.

Pilulae Hydrargyri catharticae, siehe Colocynthides.

Pilulae Colocynthidis compositae.

Pilulae catharticae compositae, siehe Colocynthides.

Pilulae diuretico-catharticae Pharm. Ross. mil.: 3 Gr. Meerzwiebelpulver, 10 Gr. Jalapenpulver, 2 Gr. Kalomel, 4 Gr. aromatisches Pulver, mit Ingwersyrup, Terpentinöl oder Wacholderöl zu 4 granigen Pillen.

Pilulae hydragogae Janini, siehe Formulare.

Trochisci anthelmintici, trochisci contra vermes, Wurmkuchen, pastilles ou tablettes vermifuges, Pharm. Hamb.: 1 Dr. ätherisches Zittwersaamenextrakt, 2 Drachm. Jalapenpulver, 2 Unzen Zucker, 2 Dr. Stärkemehl, mit der hinreichenden Menge Traganthschleim zu 60 Pillen.

Trochisci purgantes vel *laxantes, trochisci contra vermes, trochisci anthelmintici*, Purgirkügelchen, Wurmkügelchen, Ph. Saxon.: 1 Unze Kalomel, 2 Unzen Jalapenwurzel, 3 Dr. Skammonium, 4 Dr. Hirschhorn, 8 Skrupel Zimmt, 8 Unzen Zucker, 24 Tropfen Zimmtöl, 2 Dr. Traganth, zu 48 Kügelchen. Jedes Stück enthält 1 Gr. Kalomel, 2 Gr. Jalape und ⅝ Gr. Skammonium.

Morsuli purgantes Pharm. Palatin.: 1 Dr. Jalapenharz mit 3 Unzen süfsen Mandeln abgerieben, 1 Skr. Kardamomen, 2 Skr. Zimmt, mit 7½ Unze in Rosenwasser aufgelöstem Zucker zu Morsellen.

Morsuli contra vermes, Wurmmorsellen, Pharm. Dan.: 1 Unze Wurmsaamenpulver, 3 Dr. Jalapenpulver, ebensoviel schwarzes Schwefelquecksilber, 2 Dr. gepulverte Zimmtrinde, mit 7 Unzen in Rosenwasser gelöstem Zucker zu Morsellen.

Morsuli Rosarum purgantes, purgirende Rosenmorsellen, Ph. Dan.: 13 Unzen Zucker mit Rosenwasser zur Tafelkonsistenz gekocht, darnach mit 2 Unzen gepulverter Jalapenwurzel, ½ Unze rothem Sandelholzpulver, und 2 Dr. gepulvertem Skammonium gemischt zu Morsellen von 1 Dr. Gewicht.

Tinctura Jalapae Pharm. Hass., Hamb., Slesv.-Hols., Gall., Lond., Edinb., Dubl., Amer.: aus der Jalapenwurzel mittelst Weingeist. Ph. Slesv.-Hols. und Ph. Hamb. führen aufserdem eine *tinctura resinae Jalapae* aus dem Jalapenharz mit gleichen Theilen medizinischer Seife. Unsicher wegen des verschiedenen Gehaltes an Harz und dessen leichter Ausscheidung aus der Flüssigkeit.

Wirkung. Viborg gab einem Pferde, Gilbert einem Schaafe 2 Unzen Jalapenwurzel ohne sichtbare Wirkungen; doch fand ersterer bei der Oeffnung des Thieres am 3. Tage Magen und Dünndarm entzündet. Donné beobachtete bei Pferden auf 2 und 3 Unzen aufser vermehrten Harnausleerungen keine anderen Folgen; Hertwig sah selbst auf 4 Unzen nicht ein Mal Purgiren entstehen. Gleichwol führte Vitet durch 2 Unzen der Wurzel bei einem dieser Thiere unter starker Entzündung des unteren Magenmundes den Tod herbei. — Hunde erleiden durch 10 — 60 Gran Jalapenwurzel starkes Purgiren.

Sicherer, schneller und stärker wirkt das Jalapenharz. ℈ß — ℈j desselben bringt bei Hunden mehrere dünne Ausleerungen nach unten hervor, und man findet nach dem Tode den Magen, zum Theil auch die dünnen Gedärme und den Mastdarm entzündet, Wepfer, Hurter. Auf ʒj Jalapenharz, in Emulsion einem kleinen Hunde beigebracht, entstanden alsbald Erbrechen, flüssige Darmausleerungen, Traurigkeit, Mangel an Frefslust, Félix Cadet de Gassicourt. Derselbe Hund erhielt folgenden Tages 2 Drachmen Jalapenharz, worauf wiederum Erbrechen eintrat, und als die Gabe nach einigen Stunden mit An-

wendung der Schlundunterbindung wiederholt wurde, folgten Konvulsionen der Bauchmuskeln, stierer Blick, Schaum vor Maul und Nase, Mattigkeit, Zittern mit abwechselnder Steifigkeit der Glieder, in der nächsten Nacht der Tod. Der Darmkanal war durch Gas aufgetrieben und enthielt viel Flüssigkeiten mit Harzklumpen. Die innere Haut des Magens und Zwölffingerdarmes sowie des oberen Dünndarmes zeigten sich theils stark entzündet, theils abgelöst; die Gallenblase und der Gallengang mit Galle gefüllt. Da nach diesem Ergebnifs der Tod früher eintrat, ehe die gesammte Harzmenge zur vollen Wirkung gelangte, so müssen natürlich etwas kleinere Gaben dieselben Erscheinungen nach sich ziehen. Indefs starb ein alter Hund auf 36 Gran Jalapenharz erst am 5. Tage; der Darmkanal fand sich in diesem Versuche weit stärker entzündet. — Einspritzungen von 24 Gran Jalapenharz in den Mastdarm eines Hundes bewirkten nach wenigen Minuten mehrere flüssige, mit Blut gemischte Ausleerungen; zwei andere Klystiere hatten keine besondere Wirkung, wol aber das folgende. Als der Hund nach 10 Tagen getödtet wurde, fand C. die dicken Gedärme und das Ende des Dünndarmes entzündet, die Venen stark mit Blut erfüllt. — Die Einspritzung von 10 Gran des Harzes in die Bauchhöhle eines Hundes erregte bald darauf häufiges Harnen, am folgenden Tage verschiedene Ausleerungen eines flüssigen blutigen Darmkothes. Dieser zeigte sich noch am 4. Tage blutig, am 7. Tage schwärzlich. Es folgte der Tod: demnächst ein strenger, stickiger Geruch des Kadavers, Steifigkeit der Glieder, Härte und Straffheit der Bedeckungen der Bauchhöhle; auch die Gedärme waren hart und zusammengezogen, der Magen entzündet, mit einer schäumigen klaren Flüssigkeit gefüllt, seine Schleimhaut zum Theil schwärzlich gefärbt, der Mastdarm mit einem runden, in die seröse und Muskelhaut eingreifenden Geschwüre behaftet, die Leber vergröfsert, die Gallenblase gefüllt, die Blutadern strotzend. — Eine Emulsion von 10 Gran des Harzes in die Brustfellhöhle gespritzt veranlafste alsbald Frösteln, Steifheit der Glieder, Mattigkeit, Mangel an Frefslust, einige weiche Darmausleerungen, am 3. Tage den Tod. Das klumpig gewordene Harz verstopfte die Oeffnung der Wunde; die Brusthöhle enthielt eine blutige Flüssigkeit; die Lungen zeigten sich entzündet, mit einer eiterigen, speckartigen Masse bedeckt. — Die Einreibung einer Salbe von 1 Dr. Jalapenharz und 2 Dr. Fett in die abrasirte innere Schenkel- und Unterleibshaut eines jungen Hundes zeigte keine bestimmte Wirkung. Die Wiederholung des Versuches mit einem Pflaster aus Fett und 2 Dr. Harz führte erst nach einigen Tagen flüssige und blutige Ausleerungen durch den After mit Darmentzündung herbei. In eine Rückenzellgewebewunde eingestreutes Jalapenharz bewirkte nur mechanische Reizung. — Die Einspritzung einer Emulsion von 24 Gr. Jalapenharz in die Blutgefäfse eines Hundes brachte Mangel an Frefslust und einige weiche Darmentleerungen hervor.

Bei Menschen bewirkt Jalapenwurzel zu ℈j — ʒj bisweilen Uebelkeit, selten Erbrechen, nach 2 — 3 Stunden stets **reichliche**, in der Regel **wässerige und schleimige Darmausleerungen** unter starken Leibschmerzen, ohne allgemeine Aufregung des Gefäfssystemes und ohne Verstopfung zu hinterlassen; doch erregt sie bei öfterem Gebrauch und in gröfseren Gaben leicht Wundwerden des Afters. Die reizende Wirkung der Wurzel erstreckt sich über den ganzen Darmkanal, die Bewegung und die Absonderungen desselben wie die der Leber vermehrend. Sie offenbart sich auf kleinere Gaben ohne Purgiren. Vergl. S. 198. Jalapenharz bringt dieselben Erfolge unter heftigeren Leibschmerzen bereits zu 5 — 10 Granen hervor; erregt leichter Entzündung des Darmkanales als die Wurzel.

Essigsaures Jalapin (Rhodeoretin) zeigte bei Wibmer zu 2 Gr.

keine bemerkbare Wirkung; erst als die Gabe nach 1 Stunde wiederholt wurde, entstanden einige leichte Darmbewegungen nach unten, 1 Stunde später eine reichliche weiche Stuhlausleerung ohne Schmerz und Zwang. 4 Gran des Präparates hatten anderthalb Stunden später heftiges Leibschneiden zur Folge und 3 Stunden nach Einverleibung des Mittels eine reichliche flüssige Ausleerung.

Anwendung. Bei Erwachsenen und Kindern, **sobald ein reizloser oder torpider Zustand der Unterleibsorgane, namentlich des Darmkanales, mit zäher Schleim- und Kothanhäufung gegeben,** auch weder Krämpfe in diesen, noch Blutungen oder Blutandrang, reizbare Hämorrhoidalknoten, Strikturen oder Vorfall des Mastdarmes, kein Entzündungs- oder Nervenfieber vorhanden sind und **der Zweck des Heilverfahrens eine starke Ableitung der Säfte auf den Darmkanal oder reichliche Ausleerungen desselben mit vermehrter Absonderung der Kapillargefäfse nebst verstärkter Ausscheidung der Leber erheischt.** Vergl. S. 198. (Jalapenwurzel oder behufs stärkerer Reizung der Därme Jalapenharz, vorsichtig in schicklichen Formen, um das Festhangen des letzteren an die Gedärme zu verhüten. Entstehendes Leibschneiden wird durch schleimige Getränke [Hafergrütze, Graupenschleim], auch durch Kaffe gehoben).

Bei **Trägheit, chronischer Verschleimung und Verstopfung des Darmkanales,** welche mildere Abführungsmittel nicht zu überwältigen vermögen, sowie **in allen davon abhängigen oder dadurch unterhaltenen Uebeln;** daher

bei Anschwellung der Gekrösdrüsen, Skrofeln, Atrophie (mit Rhabarber, bitteren Extrakten, Ochsengalle, Seife, Spiefsglanz-, Quecksilberpräparaten, oft erst in kleinen, nicht abführenden und später in allmälig erhöhten Gaben);

bei Stockungen in den Gefäfsen der Leber und ungeregeltem Abflufs der Galle; bei Gelbsucht;

bei Wassersucht, sowol Haut- wie Bauchwassersucht; zumal unter Neigung des Wassers durch den Stuhl abzugehen (mit Meerzwiebel gereinigtem Weinstein, schwefelsaurem Kali, doppelt kohlensaurem Kali), Christ. Marggrav („panacea hydropicorum");

bei chronischen, zumal skrofulösen Hautausschlägen und Geschwüren (mit mildem salzsaurem Quecksilber).

Bei unterdrückter Menstruation, auch bei Stockungen gewohnter Hämorrhoidalflüsse, unter andauernder Verstopfung.

Gegen **Eingeweidewürmer,** besonders Spulwürmer, welche durch Jalape zugleich ermattet oder getödtet werden; gern bei gleichzeitig vorhandener starker Schleimanhäufung mit Kalomel, Zittwersaamen u. a. anthelmintica), Störk (Wurmlatwerge, s. Bd. I, 576. 577), Rosenstein, (Wurmlatwerge, Bd. I, 577), Bremser (Wurmlatwerge, Bd. I, 578), Hufeland (Wurmlatwerge, Bd. I, 578), v. Wedekind[1] (mit Kalomel und Wurmsaamen); aber auch gegen Bandwurm, Werlhof, Kaltschmidt (Jalape ℥iv, Saflorsaamen ℥ij, Skammonium ℥ß, Gutti ʒij, mit Weingeist digerirt), Wepfer[2], Weikard (in Pulver mit Zucker und Ingwer), Darelli (Bitterwasser und Jalape) u. A.[3]

Bei chronischen Schleimflüssen der Lungen (als ableitendes Mittel, oft mit Ipekakuanha, welche die purgirenden Eigenschaften der Jalape vermehrt, ohne von ihrer selbständigen Wirkung etwas einzubüfsen); bei feuch-

1) Beitr. z. Erforsch. d. Wirkungsart d. Arzneim. Darmst. 1830.

2) De cicut. aquat. cap. 15. p. 224.

3) Veckoskrift för Läkare. VII, 177.

ter Engbrüstigkeit mit vielem Schleim und Unrath in den ersten Wegen, Jahn (mit Aronswurzel und Goldschwefel); bei hartnäckigen Schleimflüssen der Harnröhre, Sydenham.

In **Nerven- und solchen Entzündungskrankheiten,** welche **mit einem trägen Zustande des Darmkanales in Verbindung stehen oder darauf beruhen und durch einen Gegenreiz auf die torpide Darmschleimhaut sowie durch Abzug der Säfte auf dieselbe beseitigt werden können:** bei Augenentzündungen; Blutandrang nach dem Gehirn; Hirnhöhlenwassersucht, Gölis (mit Kalomel); Schlagfluſs; im Veitstanz, J. M. Mullier (mit Kalomel, oder wechselnd mit anderen Abführungsmitteln. Die Kranken litten gleichzeitig an der Leber und Anhäufungen von Stoffen im Darmkanal); gegen Melancholie, Manie, Rademacher [1].

Form und Gabe. *Radix Jalapae,* innerlich als starkes Abführungsmittel: ℈j — ℈ij auf ein Mal oder meist besser grana x, 2stündlich bis zur beabsichtigten Wirkung, in Pulver (zur gleichmäſsigeren Vertheilung des Harzes mit Zucker abgerieben, zur Geschmacksverbesserung, Verhütung von Blähungen und Leibschmerzen mit Zitronenölzucker, Gewürzmitteln), seltener in Pillen oder Latwerge. Behufs mäſsiger Darmausleerungen: grana v — x pro dosi 2 — 3 Mal täglich. Um weniger abzuführen als den Darm zu reizen: grana iij — v pro dosi. — Kinder erhalten gemeinhin soviel Grane zur Gabe als sie Jahre alt sind, etwas mehr zur Erzielung kräftigerer Wirkungen.

Resina Jalapae, nur für Erwachsene (ist leichter und bequemer zu nehmen als die gepulverte Wurzel, namentlich in angenehmere Formen zu bringen und hinsichtlich der Wirkung weit sicherer zu bestimmen), als Purgirmittel: grana v — x, auch wol grana xv auf 2 oder 3 Mal getheilt, in kurzen Zeiträumen hintereinander, in Pillen, Bissen, Emulsion [etwa in Fenchelwasser, mit Eigelb oder geschälten süſsen Mandeln abgerieben, kalt zu nehmen], in geistiger Lösung (macht leicht Kolikschmerzen), selten in Pulver (mit geschälten süſsen Mandeln). Behufs mäſsiger Darmeröffnung: grana j — ij — iij, 3 — 4 Mal des Tages. — *Extractum Jalapae:* grana x — xx pro dosi. — *Sapo jalapinus* (sicherste und bequemste Zubereitung): grana v — x — xv, für Kinder gr. ij — viij, 2 — 3 Mal täglich, in Pillen, Bissen, bisweilen in flüssiger Form [grana xviij mit ℥iß Mandelöl zusammengerieben, umgeschüttelt, 2stündlich 1 Eſslöffel, oder in Wasser und Weingeist gelöst]. — *Pilulae purgantes*: 6 — 8 Stück pro dosi.

Formulare. ℞ Radicis Jalapae pulveratae, pulveris radicis Rhei aa grana ij, pulveris corticis Cinnamomi granum j, Sacchari albi pulverati ℈ß. M. S. Auf ein Mal zu nehmen. Abführendes Pulver für Kinder. Hôpital de la Maternité.

℞ Radicis Jalapae, Tartari depurati, elaeosacchari Foeniculi aa ʒj. Misce fiat pulvis. Detur ad vitrum. S. Alle 2 Stunden 1 Theelöffel voll zu nehmen, bis Abführen erfolgt.

℞ Pulveris radicis Jalapae, Kali sulphurici depurati aa ℈ij, succi inspissati Sambuci ℥j, syrupi Spinae cervinae sufficientem quantitatem, ut fiat electuarium. D. S. Stündl. 1 Eſsl. voll bis zur Wirkung. J. A. Schmidt.

℞ Radicis Jalapae, radicis Rhei, Natri carbonici ana ʒj; concisis et contusis infunde aquae calidae ℥iß; post refrigerationem filtra et adde Sacchari albi ℥j, tincturae corticum Aurantiorum ʒiv. M. D. S. Theelöffelweise zu nehmen. *Syrupus laxativus.*

℞ Saponis jalapini grana xv, vitelli ovorum ʒij, Sacchari albi ʒij, Aquae destillatae ℥ß. M. D. S. Zweistündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen.

℞ Radicis Jalapae pulveratae ʒj, Farinae ℥j, ova dua, Sacchari ℥j. Misce fiant lege artis dipyritae tres. Angenehmes Purganz für Kinder. *Dipyritae purgantes* (Biscuits purgatifs). Hôpital de Montpellier.

1) Hufel. Journ. 1797. IV. 4, 190. Ebendaselbst 1800. X. 2, 65.

℞ Resinae Jalapae ʒß, pulveris seminis Lycopodii grana v, Saponis medicati ʒj, Amygdalarum dulcium excorticarum ʒij. Misce exacte triturando fiant pilulae cxx. Conspergas pulvere seminis Lycopodii. S. 2 bis 4 Stück (½ — 1 Gr. Jalapenharz) zu nehmen. Bei zufälliger und eingewurzelter Leibesverstopfung, ebenso bei Wassersucht. Es folgen ohne bedeutendes Leibweh nach Verlauf von 2 Stunden 2 — 3 — 4 Stuhlausleerungen, deren erste immer dick ist. Bleibt der Stuhlgang über 3 Stunden aus, so zeigt sich auch später kein Trieb dazu und die Gabe ist dann zu wiederholen. Ein täglich fortgesetzter Gebrauch der Pillen vermindert ihre Wirksamkeit nicht. Auf gröfsere Gaben stellen sich mehrere und stets wässerige Ausleerungen ein, doch dauern diese nicht leicht über 2 Stunden an. Bei sparsamer Galleabsonderung soll einen Abend um den anderen mit Aloepillen gewechselt werden. v. Wedekind.

℞ Pulveris radicis Jalapae ℈j, Hydrargyri muriatici mitis gr. ij, olei Anisi aetherei guttas ij, mellaginis Taraxaci sufficientem quantitatem ut fiat bolus. S. Auf ein Mal zu nehmen und schwarzen Kaffe nachzutrinken.

℞ Radicis Jalapae ʒij, Kali sulphurici depurati ʒvj, radicis Scillae, elaeosacchari flavedinis Citri ʒiij Misce fiat pulvis. Detur ad vitrum S. 3 Mal täglich 1 kleinen Theelöffel voll zu nehmen. Gegen Wassersucht. Conradi.

℞ Pulveris radicis Jalapae ʒj, Tartari depurati pulverati ʒij — iv, roob Sambuci, oxymellis Scillae aa ʒvj. M. S. Alle 2 Stunden 3 — 4 Theelöffel voll zu nehmen, bis Purgiren erfolgt. In der Wassersucht. Weikard.

℞ Resinae Jalapae pulveratae, Scammonii aa ℈ij, radicis Scillae pulveratae ʒß, extracti Rhei compositi ℈iv, Spiritus vini rectificati quantitatem sufficientem ut fiant pilulae XL. Conspergas pulvere Cinnamomi. Dentur in vitro. S. Alle 4 Stunden 1 Stück. Gegen Bauchwassersucht. de Man.

℞ Foliorum Sennae concisorum ʒvj, Tartari depurati ʒj, infunde cum aqua communi fervida ad remanentiam ℥iv. Colaturae admisce: Aloes, radicis Jalapae aa ʒvj, Agarici, Scammonii halepensis, radicis Mechoacannae, radicis Rhei, radicis Bryoniae, radicis Hermodactyli, singulorum pulveratorum ʒiij, Turpethi pulverati, Gutti pulverati, Colocynthidum praeparatarum, Hydrargyri muriatici mitis, Tartari stibiati, singulorum ʒj, Hydrargyri sulphurati nigri ʒij, Kali nitrici depurati pulverati, Ferri oxydati fusci, singulorum ℥ß. Evapora leni igne ad siccum et contere ad pulverem. S. *Massa pilularum Janini.* Ex hac massa pilulae ponderis granorum duorum formendae et pulvere Cassiae cinnamomeae conspergendae sunt. S. *Pilulae hydragogae Janini.* Man soll in der Gabe mit 4 Pillen anfangen und bis zur gehörigen Wirkung steigen.

℞ Pulveris radicis Jalapae ℈j, pulveris foliorum Sennae ʒß, Kali sulphurici depurati ʒj. Misce fiat pulvis. Divide in tres partes aequales. D. S. Viertel- oder halbstündlich 1 Pulver zu nehmen, bis Abführen erfolgt. Gegen Eingeweidewürmer. Bremser.

℞ Resinae Jalapae pulveratae gr. viij, Saponis medicati pulverati gr. iij, contere cum olei Amygdalarum dulcium ℥ß. Detur ad vitrum. S. Tüchtig umgeschüttelt 2 — 3stündlich 1 Efslöffel (für Kinder ½ Theelöffel) voll zu nehmen, bis Wirkung erfolgt. Gegen hartnäckige Verstopfung und Eingeweidewürmer. *Oleum laxativum Vogleri.*

℞ Radicis Jalapae pulveratae ʒiß, Hydrargyri muriatici mitis ʒß, Macidis pulveratae ℈j, Sacchari albi in aqua soluti et ad consistentiam tabulandi cocti ℥j. Misce fiant rotulae granorum quattuor. Morgens und Abends 1 Stück zu nehmen. *Rotulae anthelminticae Zwelferi* verändert von Wendt.

℞ Terebinthinae venetae ʒj, Saponis jalapini ʒß, extracti Hyoscyami grana iv, Hydrargyri muriatici mitis grana viij. Misce formentur pilulae ponderis granorum duorum, semine Lycopodii conspergantur. S. 3stündl. 4 Stück, unter strenger Diät. Gegen Bandwurm. Sollte der vollständige Abgang des Wurmes hierdurch nicht erfolgen, so kann das Mittel 2 — 3 Tage hintereinander gebraucht werden.

Scammonium.

Scammonium halepense s. aleppicum, Scammonium beroenum, Scammonium syriacum, Scammonia, Gummi resina Scammoniae; aleppisches Skammonium; frz. Scammonée d'Aleppe ou de Syrie; engl. Scammony; ital. Scammonea.

Litteratur. Vogel et Bouillon-Lagrange: essai analytique des scammonées d'Alep et de Smyrne, suivi de quelques observations sur la coloration en rouge du tournesol par ces résines. (Ann. de chimie. LXXII, 69. Bull. de pharm. I, 421. Trommsdorff's

Journ. d. Pharm. XIX. St. 2, 133). — Planche: mémoire pour servir à l'histoire des résines des convolvulus, et en particulier des résines de jalap et de scammonée. (Journ. de pharm. 1827. XIII, 165). — C. P. Olivier: note sur les effets comparatifs de la résine de scammonée préparée suivant le codex, et celle qui est décolorée par le charbon animal. (Archiv génér. de méd. XVI, 141). — Peschier: sur la sophistication de la scammonée. (Journ. de chimie méd. V, 431). — Clamor Marquart (in Bonn): die Scammoniumsorten des Handels, monographisch bearbeitet, in historischer, pharmakologischer und chemischer Beziehung. (Archiv d. Pharmacie, zweite Reihe. 1836. Bd. VII, 236 — 278, und 1837. Bd. X, 124 — 166).

Geschichtliches. Ob das Skammonium der Alten von derselben Pflanze gesammelt wurde, wie das unserer Offizinen, läfst sich mit Gewifsheit nicht darthun, eher bezweifeln, um der Gröfse der Gaben willen, die man verordnete. Vielleicht ist in dieser Rücksicht *Convolvulus sagittaefolius* Sibthorp in Betracht zu ziehen; denn die von Sprengel versuchte Erklärung der σκαμμωνία, *scammonia* (σκαμβωνίας ῥίζα, scamboniae radix, κολοφωνία, δακτύλιον, ἀποπλεύμονος, sanilum der Aegypter, *colophonium* der Römer) durch *Convolvulus farinosus* Linn. findet in der Beschreibung der Pflanze bei Dioskorides (IV [171] 168) genügende Widersprüche; überdies irrte der sonst so scharfsinnige Arzt, wenn er bei demselben Autor in den weiteren Bemerkungen über den Saft der *scammonia* ein zweites, syrisches Skammoniumgewächs oder *Convolvulus Scammonia* L. zu erkennen glaubte, welches Matthiolus zuerst von Busbeq erhalten und abgebildet habe. Dioskorides sagt nur, nachdem er die Beschaffenheit des aus Mysien eingeführten Wurzelsaftes hervorgehoben, dafs jener in Syrien und Judäa erzeugte viel schlechter, schwerer, dichter, überdies mit Ervenmehl und Euphorbiensaft verfälscht sei, ὁ δὲ συριακὸς καὶ ὁ ἐν Ἰουδαίᾳ γεννώμενος χείριστοι, βαρεῖς, πυκνοί, δολούμενοι τιθυμάλῳ καὶ ὀροβίνῳ ἀλεύρῳ. Uebrigens rügt der Cilicier auch die Verfälschungen des besseren Skammoniums, und dieselbe Klage hat sich zu allen Zeiten wiederholt. Daher die steten Erinnerungen über Unsicherheit seiner Wirkungen, so schreibt insbesondere Gabriel Falloppia [1], dafs er oft ℈j bis ʒj, ein junger Mann aber ℥j genommen habe, ohne eine Stuhlausleerung davon zu erfahren. Die Alten gaben das Skammonium zu ʒj — ʒiß mit Wasser oder Wassermeth, mit Sesam oder anderen Saamen, mit Aloe oder schwarzer Niefswurz als eröffnendes und Purgirmittel in verschiedenen Krankheiten, um Schleim und Galle auszuleeren, so bereits die Hippokratiker [2] in hitzigen wie in fieberlosen Leiden, wenn der Stuhlgang galligter Art war, bei Leberübeln und Steinbeschwerden; diese benutzten dasselbe auch zu Räucherungen und Mutterkränzen in Weiberkrankheiten. Doch gab Dioskorides behufs der äufserlichen Anwendung gegen Ischias und zur Zertheilung von Geschwülsten der abgekochten Wurzel mit Mehl und Essig vermischt in Umschlägen oder mit Honig und Oel in Einreibungen den Vorzug. Ebenso Plinius (XXVI, 38). Celsus empfiehlt das Mittel gegen Würmer, ebenso Caelius Aurelianus, der es, zumal in gereinigter Form (von δακρύδιον, ausgezeichnet), *diacridium* nannte (woraus Andere *diacrydium* oder *diagrydium* bildeten), während spätere Aerzte dasselbe auch *scammoneum*, *scammonea*, *lacrima volubilis syriaca*, *pulvis syriacus*, oder wie Valens *anima purgantium* bezeichneten. Aber die für den Magen nachtheiligen Nebenwirkungen, auf welche bereits Oribasius aufmerksam machte, veranlafsten sorgfältigere Bestimmungen für den Gebrauch des *scammonium*, insbesondere wurden Fieber und Magenschwäche demselben als Gegenanzeigen gestellt, aufserdem die Verbindung mit *thymus*, *pulegium*, *absinthium*, mit Gewürzen, Honig, Rosenhonig, Rosensaft, Zitronen- oder Quittensaft, angerathen; bei gehörigen Kräften sei auch ein Zusatz von Aloe zulässig. Unter solchen Vorsichtsmafsregeln zeige es sich aufser den gewöhnlichen Fällen zur Abführung der Galle gegen Wassersucht, Kopfschmerz, Lethargie und Wechselfieber ersprieslich, Oribasius [3], Marcellus, Aetius [4], Alexander Trallianus (I, 10), Paullus Aegineta [5], Mesue, Actuarius [6], Th. Paracelsus [7], J. Fernel [8], Foreest,

1) Tract. de med. purg. simpl. c. 6. 48.
2) De morb. mul. I, 597. II, 624. 642; de victus ratione in acutis 401; de internis affect. 533. 539. 548; de nat. mul. 575.
3) Med. collect. VII, c. 27. XII. S.
4) Tetr. 1. sermo 3, c. 25.
5) De re medica. III, c. 37. 78. VII.
6) De meth. med. V, 8.
7) Paragram. tr. 2.
8) Meth. med. III, c. 4.

Falloppia, Aug. Thoner [1], Joh. Schenk, Kasp. Th. Bierling, Kasp. Hofmann [2]. Durch jene Verbindungen des *scammonium*, zu welchen Andere noch Schwefeldämpfe gesellten, entstanden das *diacridium rosatum*, *d. citratum*, *d. cydoniatum*, *diacr. liquiritia edulcoratum*, *d. praeparatum s. correctum* (mit süfsen Mandeln abgerieben) und *diacr. sulphuratum*, welches mit Weinstein und schweifstreibendem Spiefsglanz den von Robert Dudley Graf von Warwick und Prof. Marc. Cornachinus [3] in Pisa zu ℈j — ℈ij als Universalmittel, zumal gegen chronische Ausschlagskrankheiten und Drüsengeschwülste eingeführten, auch noch von Werlhof [4] gegen Wechselfieber empfohlenen, indefs von Navier [5], Triller [6] als gefährlich verworfenen, zu Rom aber bei Galeerenstrafe verbotenen *cerberus triceps* (*pulvis de tribus s. pulvis trium diabolorum*, *pulvis comitis de Warwick s. pulvis Cornachini*) bildete. Hadr. v. Mynsicht nennt in seinem Armamentarium ein *magisterium Scammonii* als edelstes und mildestes Abführungsmittel, das zu 10 Gran bis 1 Skrup. in einer Konserve gereicht werden solle. Skammonium bildete aufserdem einen Bestandtheil des *pulvis basilicus* (Kalomel, Skammonium, Jalape), der *tabulae purgantes Sylvii*, des *elixir purgans Michaelis*, der berüchtigten Ailhaud'schen Geheim-Pulver (wahrscheinlich [7] aus Skammonium, Jalape, Rufs, Krotonsaamen, Asphalt, Spiefsglanz), sowie der gegen hartnäckige chronische Uebel mit syphilitischer, skrofulöser oder gichtischer Grundlage angepriesenen Panacee des Le Roi.

Abstammung. *Convolvulus Scammonia* Linn. (*Convolvulus syriacus* Moris., *Scammonia syriaca* Kasp. Bauh.). Skammonium-Winde. (Pentandria-Monogynia; Convolvulaceae-Convolvuleae). In Kleinasien, auf Rhodus, in Taurien, an Hecken, Felsen und Bergen. Blüht in der Mitte des Sommers.

Botanische Charakteristik. Wurzel: ausdauernd, kriechend, 2—3′ lang, 3—4″ dick, cylindrisch, allmälig sich verdünnend, fleischig, aufsen gelblich, innen weifs, mit Milchsaft erfüllt. Stengel: mehrere aus einer Wurzel, windend, 4—5′ hoch. Blätter: gestielt, lang zugespitzt, nach unten in 2 spitze Lappen vorgezogen, welche nach innen mit einem spitzen Zahn versehen und durch eine schmale Bucht getrennt sind, dabei entweder gerade auslaufen, pfeilförmige Blätter, oder seitwärts auseinandertreten, spiefsförmige Blätter. Blattstiele: rund, oben gerinnelt. Blumen: gestielt, mit 2 schmalen, spitzen Deckblättchen versehen, gröfser als bei *Convolvulus arvensis*, kleiner als bei *Convolvulus sepium*. Kelch: 5theilig, mit umgekehrt eiförmigen Abschnitten, bleibend. Blumenkrone: glockig, mit blafsgelben Falten und schwach purpurrothen Kanten. Staubgefäfse: 5, kürzer als die Krone. Fruchtknoten: eiförmig, kahl. Griffel: mit 2 bandförmigen Narben. Frucht: 2fächerige Kapsel mit 2 Saamen.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Zur Gewinnung des Skammoniums wird nach Russel's [8] Mittheilung die an ihrem oberen Ende von der Erde entblöfste Wurzel angeschnitten und in ein untergesetztes Geschirr der abtröpfelnde Milchsaft aufgefangen; derselbe beträgt von jeder Pflanze nur einige Drachmen. Er wird nach kurzer Zeit hart, aber viel früher in den nächsten Dörfern den Handelsleuten (hauptsächlich Juden) übergeben, von diesen in der Regel mit Mehl, Sand, Asche u. a. Dingen vermischt und meist von Smyrna, seltener von Alexandretta in Kisten oder runden Schachteln (Trommeln), welche gewöhnlich mit Zinn ausgelegt sind, ausgeführt, *Scammonium virgineum* vel *Scammonium in lacrimis*: kleinere oder gröfsere, unförmige, eckige, leichte, poröse Stücke, au-

1) Epist. med. philos. 26. p. 358.
2) De med. offic. I, c. 34.
3) Methodus qua omnes humani corporis affectiones, ab humoribus, copia, aut qualitate, peccantibus, genitae, tuto cito et jucunde curantur. Flor. 1619. 4. Abgedruckt in Jo. Hartmann's praxis chemiatrica. Genevae 1682. 8.
4) Observat. de febr. p. 25. Ed. Wichmann, p. 72.
5) Diss. en forme de lettre sur plus. maladies.
6) Dispensat. pharmaceut. univ. II, 529.
7) Hufeland's neueste Annal d. französ. Arzneik. 1791. I, 508—514. Vergl. auch Journ. des Luxus und d. Moden 1790. III. Febr., und J. G. Wallerii disput. academ. fasc. I. Lips. 1780. p. 403.
8) Nat. hist. of Aleppo and parts adjacents. Lond. 1756. p. 45. Med. observ. and inquir. 1776. I, 13.

fsen fast matt, oft mit einem weifslichen, mit Salzsäure aufbrausendem Pulver (kohlensaurem Kalk) bedeckt, zwischen den Fingern leicht zerbrechlich, trocken, nicht fettig, im Innern theils ohne verschiedene Lagen und Höhlungen, theils mit solchen versehen, auf dem Bruche dunkelaschgrau oder grünlichschwarz, schwach glänzend, harzig, in dünnen Splittern etwas durchscheinend, graubraun, von 1,210 — 1,239 spezifischem Gewicht. Geruch eigenthümlich, altem Käse ähnlich; Geschmack anfangs schwach, bald darauf aber scharf brennend. Man bezeichnet diese bessere Sorte auch als *Scammonium halepense* und prüft sie durch Salzsäure, bei deren Anfeuchtung die Bruchfläche nicht aufschäumen darf, auch soll die filtrirte abgekühlte Abkochung durch Iodtinktur nicht blau werden. Sie schmilzt leicht und vollkommen, verbrennt mit Hinterlassung eines kaum merklichen Rückstandes unter Verbreitung des eigenthümlichen Geruches nach dem Harze der Konvolvulaceen. Wasser giebt damit eine graugrünliche, milchige Flüssigkeit. Aether zieht 78 — 81 und mehr pC. Harz aus.

Chemische Beschaffenheit. Skammonium in Schalen von dunkelaschgrauer Farbe und 1,200 spezifischem Gewichte lieferte in Cl. Marquart's Analyse 81,25 **Harz**, 4,50 Extraktivstoff, 0,75 Wachs, 3,00 Gummi, 1,75 Bassorin (Zellenmembran), 1,50 Eiweifs, 0,50 Holzfaser, 3,75 eisenhaltige Alaunerde, kohlensauren Kalk und kohlensaure Magnesia, 3,50 eisenhaltigen Sand mit braunen und weifsen Quarzkörnchen. — Skammonium in unregelmäfsigen, unebenen, grünlichschwarzen, mit einem schmutzig grauen Pulver bestreueten, innen mit grofsen Höhlungen durchzogenen Stücken von 1,230 spezifischem Gewicht ergab 78,50 **Harz**, 3,50 Extraktivstoff, 2,00 Extraktivstoff mit Natrium, Kalcium und Magnesiumchlorid, 1,50 schwarzes Wachs, 2,00 Gummi mit äpfelsaurem Kalk, 1,50 Stärkemehl, 1,25 Stärkemehlhüllen, Kleber aus dem Mehl, Bassorin, 3,50 Eiweifs und Holzfaser, 1,00 eisenhaltige Alaunerde, 1,00 kohlensaure Kalkerde, 0,50 kohlensaure Magnesia, 0,25 Kupferoxyd, 3,50 Sand.

Bouillon la Grange und Vogel fanden im aleppischen Skammonium 60 Harz, 3 Gummi, 2 Extraktivstoff, 35 vegetabilische Ueberbleibsel nebst kohlensaurem Kalk, Thonerde, Kieselerde und wenig Eisenoxyd.

Aus der getrockneten Wurzel des *Convolvulus Scammonia* zog Marquart 4,12 Harz (durch Weingeist ausgezogen), 0,40 Harz (durch Aether entzogen), 0,15 Wachs, 13,14 Zucker, Konvolvulin und Extraktivstoff (in Weingeist löslich), 3,80 Extraktivstoff (davon 1,40 nur in heifsem, nicht in kaltem Wasser löslich), 5,80 Gummi, 7,00 Stärkemehl, 65,05 Salze und Holzfaser. Das Harz, Wachs und ein Theil des Gummis sind in den eigenthümlichen Milchgefäfsen enthalten, während der Zucker sammt dem übrigen Gummi, der Extraktivstoff mit den Salzen in Wasser gelöst den Saft der Zellen bilden, in welchem die Stärkemehlkügelchen schwimmen.

Skammoniumharz, *resina Scammonii*, **dem Jalapenharz ähnlich, bräunlich-gelb, oder nach seiner Reinigung durch Thierkohle vollkommen farblos, glänzend, undurchsichtig, hart, brüchig, in Aether, Weingeist, Terpentinöl vollkommen löslich, bleibt nach dem Zusammenreiben mit Milch in dieser schweben (Unterscheidung vom Jalapen- und Soldanella-Harz, welche sich damit in eine Masse vereinigen), besteht, Johnston, aus $C^{40}H^{33}O^{8}$.**

Konvolvulin, nach Marquart ein Alkaloid mit schwach alkalischer Reaktion wird aus seiner wässerigen Lösung durch Galläpfeltinktur gefällt, krystallisirt in Verbindung mit Schwefelsäure in strahligen Krystallen.

Diagnostische Zeichen. **Die meisten der als aleppisches Skammonium vorkommenden Sorten sind mit Mehl, Kreide, Kalk und anderen Erdarten verfälscht, wie die Prüfungen durch Iod (färbt die Abkochung blau), Salzsäure (bringt auf der Bruchfläche Aufbrausen hervor) u. s. w. erkennen lassen. Sie enthalten defshalb weit weniger Harz, zwischen 77 — 32 pC., erscheinen demnach in ihren Wirkungen sehr unsicher und steigen in den Zahlen ihres spezifischen Gewichtes.**

Dunkelbraunes, ins Schwarze spielendes Skammonium in ungeregelten Stücken,

wahrscheinlich Theile gröfserer kuchenförmiger Massen, in dem äufseren Ansehen, der Brüchigkeit, dem Geruch und Geschmack dem Jungfernskammonium ähnlich, aufsen und in seinen Höhlungen mit einem hellgrauen Pulver überzogen; giebt ein hellaschgraues Pulver, schmilzt weniger leicht und vollständig, hinterläfst dabei einen beträchtlichen weifsen Rückstand. Es enthält neben 77 pC. Harz 11 pC. kohlensauren Kalk.

Eine andere Sorte kommt in grofsen, platten, zolldicken Kuchen vor, auf der unteren Seite mit einer dünnen Mehlschicht bedeckt, auf dem Bruche fast matt und aschgrau, innen durch Luftblasen gehöhlt, mit einzelnen steifen Haaren und Spänchen untermengt, sie schmilzt nur unvollkommen, hinterläfst nach dem Verbrennen viel graue Asche und enthält 21 pC. kohlensaure Kalkerde, 10 pC. Stärkemehl, Kleber und dergl. neben 50 pC. Harz.

Die bei Nees von Esenbeck und Ebermaier fälschlich als Smyrna-Skammonium bezeichnete Sorte besteht aus dichten, festen Stücken, welche sehr schwer und niemals scharfkantig zerbrechen, sich vielmehr wie hartes Wachs zerschneiden lassen. Sie erscheint auf der Schnittfläche aschgrau, wachsglänzend, hat mehrere Lagen, deren hellere dünn gelblich und halb durchsichtig sind, giebt ein aschgraues, ins Gelbliche spielendes Pulver, schmilzt beim Erhitzen nicht zusammen, zeigt nach dem Verbrennen ihre Form wenig verändert, hinterläfst eine schmutzig weifse Asche und lieferte in Marquart's Untersuchung 52 pC. Gyps und nur 32 Harz.

Scammonium antiochicum findet man zum Theil in grofsen regelmäfsigen, runden, kuchenförmigen Stücken von 4″ Durchmesser und ¾ — 1″ dick, auf der unteren Seite fast flach, stellenweise mit einer weifsen Mehlkruste bedeckt, auf der oberen Fläche konvex, mehr glatt, aufsen und innen hellaschgrau, von grofsen Höhlungen und Insektengängen durchbrochen, leicht zerbrechlich, auf dem Bruche matt. Sie geben ein gelblich-aschgraues Pulver, blähen sich beim Erhitzen kaum auf, stofsen dabei einen Geruch nach verbranntem Brot aus, hinterlassen nach dem Verbrennen eine schwer einzuäschernde Kohle und enthalten nach Marquart über 15 pC. Stärkemehl, 7 Stärkemehlhüllen, Bassorin, Kleber, 4 pC. kohlensauren Kalk und 22 pC. Gyps bei nur 18 pC. Harz.

Eine andere Sorte in graulich-braunen, weifslich bestäubten Bruchstücken mit vielen röhrenförmigen (Insekten-)Gängen, in Pulverform hellaschgrau-bräunlich, ergab neben 16 pC. Harz gegen 48 pC. Mehlgehalt.

Antiochisches Skammonium in hellbraunen, flachen, ¼″ dicken, fast hornartigen Stücken, mit einer weifsen Mehlschicht bedeckt, von Insektengängen stark durchlöchert, schwer zu pulvern, im übrigen sich wie die beiden vorigen Sorten verhaltend, ergab 8 pC. Harz, kein Wachs, war hingegen mit 41 pC. Mehl verfälscht.

Scammonium smyrneum, der ausgepresste und eingedickte Saft der *Secamone Alpini* Roemer und Schultes, vergl. S. 201, kommt in schweren, nicht leicht zerbrechlichen, löcherigen, kuchenförmigen Stücken vor, theils mattbraun, theils glänzend und grünlich-schwarz, theils glanzlos und dunkelgrau, im Geschmack und Geruch nicht ausgezeichnet.

Als smyrnaer Skammonium versandtes künstliches Skammonium, *Scammonium smyrnense factitium*, Gray, bildet rundliche flache, etwa ½″ dicke, schwärzliche und schieferfarbene Kuchen, mit matter schwarzer Bruchfläche, übrigens schwer zerbrechlich und von 1,412 spezifischem Gewicht. Dasselbe entwickelt beim Befeuchten und Reiben einen Geruch nach Guajakharz, giebt mit Wasser gekocht eine trübe Flüssigkeit, welche durch Iod zwar nicht blau gefärbt wird, indefs ein schwärzliches Pulver absetzt, das in kochendem Weingeist gelöst auf den Zusatz von Salpetersäure eine grünlich-blaue Färbung annimmt, demnach für die Gegenwart von Guajakharz spricht.

Ostindisches Skammonium, eine grünlichgraue, poröse, leichte Sorte, mit einem balsamischen weihrauchartigen Geruche, knirscht zwischen den Zähnen, vermöge eines bedeutenden Gehaltes an Sand.

Skammonium von Samos ist röthlich, hart, lederartig, schwer zu pulvern.

Trebisonder Skammonium, runde Kuchen, auf der unteren Seite flach, auf der oberen gewölbt, von lichtgrauer oder röthlichbrauner Farbe, im Ansehen der Benzoe ähnlich, von einem süfsen, darnach ekelhaften, etwas bitteren Geschmack. Sie werden beim Anfeuchten klebrig und nehmen dann Geruch an.

Scammonium gallicum, französisches Skammonium, Skammonium

von Montpellier, aus dem ausgepressten Safte von *Cynanchum monspelicacum* L. verschiedenen Harzen und abführenden Mitteln in halbkreisförmige, schwärzliche, harte, feste Kuchen dargestellt, welche auf dem Bruche körnig dunkelgrau sind, und bisweilen nach Perubalsam riechen. Vergl. S. 560.

Verfälschungen des Skammoniumharzes mit Jalapen- oder Soldanellaharz werden nach Planche[1] durch Milch geprüft, in welcher dasselbe schwebend bleibt, während beide letzteren sich damit in eine Masse vereinigen.

Präparate. *Scammonium* seu *diacridium sulfuratum* PHARM. TAUR.: Skammonium auf durchlöchertem Papier Schwefeldämpfen ausgesetzt.

Scammonium seu *diacridium glycyrrhizatum* PHARM. TAUR.: 6 Unzen Skammoniumpulver mit 12 Unzen Süfsholzabkochung zur Pastillenmasse abgeraucht.

Pulvis Scammonii compositus PHARM. LOND., DUBL.: 2 Unzen Skammonium, ebensoviel hartes Jalapenextrakt, ½ Unze Ingwer. Nach PHARM. EDINB.: aus gleichen Theilen Skammonium und gereinigtem Weinstein.

Pulvis Cornachini, poudre Cornachine, poudre de tribus, PH. GALL.: gleiche Theile Skammonium, Weinstein und antimonsaures Kali.

Confectio Scammonii PHARM. LOND.: 1½ Unzen Skammonium, 6 Dr. Gewürznelken, 6 Dr. Ingwer, ½ Dr. Kümmelöl mit Rosensyrup.

Electuarium Diaphaenix, Diaphaenix, PHARM. GALL.: 3½ Unze süfse geschälte Mandeln mit 8 Unzen Zucker zu einem Brei angestofsen, dieser mit 8 Unzen Dattelpulpe und 32 Unzen gereinigtem Honig vermischt, darnach mit 4 Unzen Turpethharz, 1½ Unzen Skammonium, je 2 Dr. Ingwer, Pfeffer, Muskatblüthe, Zimmt, Saffran, kretischem Möhrenkümmel, Fenchelsaamen, Raute verbunden.

Trochisci purgantes, s. S. 261.

Pilulae Hydrargyri compositae, s. Aloe, S. 236.

Pilulae hydragogae Janini, s. S. 268.

Resina Scammonii PHARM. GALL: mittelst Weingeist erhalten. Mit dem Präparate stimmt das von dem Med.-R. Baader zu München 1784 als Geheimmittel in Anwendung gebrachte Abführpulver überein, dessen Bereitung derselbe vor seinem Tode dem Apoth. Sigl eröffnete, der solche den DD. Reiner und Wimmer[2] mittheilte.

Wirkung. **Die häufigen Verfälschungen des Skammoniums machen dasselbe zu einem sehr unzuverlässigen und ungleich wirkenden Heilmittel.** Daher gewähren auch die damit unternommenen Versuche an Thieren keinen sicheren Anhalt; denn während Orfila bei Hunden unter Anwendung der Schlundunterbindung oft mit 4 Dr. Skammonium nur gewöhnliche Darmausleerungen hervorbrachte, veranlafste Viborg bei einem Hunde mit 4 Dr. dünne Ausleerungen, bei einem Dachse gar keine Folgen, tödtete Gilbert mit 6 Dr. innerhalb 20 Tagen ein Schaaf, ohne dafs bei diesem Durchlauf eingetreten wäre.

Bei Menschen erregt gutes Skammonium in Gaben zu 10 bis 20 Granen bedeutendes **Leibschneiden nebst einigen stinkenden, wässerigen Darmausleerungen**; beide treten um so heftiger, drastischer hervor, je weniger die innere Darmhaut mit Schleim bedeckt ist. Die Wirkungen des Skammoniums erscheinen allezeit stärker und gleichmäfsiger als jene des Jalapenharzes, die Ausleerungen mithin reichlicher und dünner. Doch entsteht in einzelnen Fällen neben dem Purgiren auch starkes Erbrechen, dazu gesellt sich leicht Darmentzündung, die rasch in Brand übergeht.

Anwendung. In **chronischen Unterleibskrankheiten**

1) Journ. de pharm. XVIII, 181. | 2) N. med. chir. Ztg. 1844. N. 17. S. 97.

mit grofser Reizlosigkeit und bedeutender Verschleimung des Darmes, wenn in denselben eingreifende Stuhlausleerungen von Nutzen sein können.

Gegen **hartnäckige Leibesverstopfung** unter Torpor der Verdauungswege mit zähen Schleim- und harten Kothanhäufungen in diesen (zum Theil mit Kalomel oder zur Mäfsigung der Wirkung mit Rhabarber, Weinstein, schwefelsaurem Kali, Gewürzen, *pulvis gummosus*, Zucker), Brande.

Bei **Wassersucht** von Trägheit in den Verrichtungen der Unterleibsorgane; auch bei Hirnhöhlenwassersucht.

Zur Austreibung von Eingeweidewürmern, insbesondere des Bandwurmes (mit mildem salzsaurem Quecksilber, Farrnkraut).

In **Geistesstörungen.**

Form und Gabe. Innerlich, grana v — x — xv pro dosi auf ein Mal, oder in einige Gaben vertheilt schnell hintereinander, in Pulver, Pillen, Bissen, Trochisken, Latwerge, Emulsion. — *Resina Scammonii:* grana ij — iv — vj pro dosi, in Pulver, Pillen, Bissen, Trochisken oder Pasten. — *Pulvis Scammonii compositus:* grana x—xx pro dosi. — *Confectio Scammonii:* ʒß — ʒj p. d.

Formulare. ℞ Scammonii pulverati, pulveris radicis Rhei aa ℈j, elaeosacchari Anisi ℈ß. Misce fiat pulvis, divide in partes tres aequales. Dentur ad chartam ceratam. S. Ein Pulver zu nehmen bis zur abführenden Wirkung. Berends.

℞ Extracti Gentianae ℥ß, fellis tauri ʒiij, pulveris Scammonii halepensis ʒij, misce ut fiat massa pilularum, e qua formentur pilulae CLXII, semine Lycopodii conspergendae. D. S. Täglich des Morgens nüchtern oder vor dem Mittagsessen 4 bis 6 Stück zu nehmen. Schleimlösende und eröffnende Pillen.

℞ Scammonii halepensis, Zingiberis ana ℥ß, olei Caryophyllorum guttas xij, syrupi corticum Aurantiorum sufficientem quantitatem ut fiat electuarium. S. Zu 1 — 2 Drachmen zu nehmen. Englische Hospitäler.

℞ Scammonii halepensis grana vj, Tartari depurati ʒß, elaeosacchari corticis Citri ℈ß. Misce fiat pulvis. S. Auf ein Mal zu nehmen.

℞ Scammonii pulverati, resinae Jalapae pulveratae aa ℈ij, radicis Scillae pulveratae ʒß, extracti Rhei compositi ℈iv, spiritus vini rectificati quantitatem sufficientem ad massam pilularum parandam, e qua formentur pilulae XL, pulvere Cassiae cinnamomeae conspergendae. Dentur in vitro. S. Vierstündlich 1 Stück zu nehmen. Gegen Wassersucht. De Man. Wendt.

℞ Scammonii halepensis grana viij, Sacchari albi ʒij, lactis vaccini ℥iij, aquae Laurocerasi ʒj. Misce. Signetur. Umgeschüttelt zweistündlich einen Efslöffel voll zu nehmen bis zur Wirkung. Bei Wassersucht.

℞ Scammonii halepensis grana xij — xxiv, Sacchari albi ʒj, tere et admisce pastae pro macaronis quantitatem sufficientem, fiant rotulae duae. S. Täglich 2 — 3 Stück zu nehmen.

℞ Resinae Scammonii depuratae ʒj, Saponis veneti pulverati grana v, Sacchari albi grana LV, misce fiat pulvis subtilissimus, adde macaronis pulverati ℥j, Aquae destillatae q. s. ad massam pastillorum parandam, e qua formentur pastilli decem. S. Purgirmittel. Jedes, eine Drachme wiegende Stück enthält 6 Gr. Skammoniumharz.

Colocynthis.

Poma.

Poma seu fructus Colocynthidis; Koloquinthe (Koloquinte); dän. Coloqvinter; frz. Colocynthe, Coloquinte; engl. bitter Cucumber, Colocynth; ital. Coloquintida.

Litteratur. J. Vallerio: de colocynthidis praeparatione et trochiscis alhandal eorumque usu. Caesar. Aug. 1661. 8. — J. Thomasseau, praes. Marc. Ant. Hellot: an demorsis a cane rabido colocynthidis? Negat. Paris. 1676. 4. — Jo. Henr. Schulze, praes. J. F. Walther: diss. inaug. med. de colocynthide. Halae 1734. 4. — J. Cl. Tode, resp. J. Köfod: drasticorum in genere atque colocynthidis in specie vindiciae. Hafniae

1790. 4. — **Hiller**: diss. de colocynthide ejusque praesertim in hydrope usu. Lips. 1821. 8. — **J. E. Herberger**: über die Bitterstoffe der Familie der Cucurbitaceen insbesondere über das Colocynthin. (**Buchner's** Repert. f. d. Pharm. 1830. XXXV, 363 — 372). — **Joh. Georg Hechenberger**: Colocynthologie, oder Beobachtungen über die vortrefflichen, viel zu wenig beachteten Heilkräfte der Colocynthis nebst prakt. Ansichten über Psychiatrik. Insbruck 1840. 8. (34 S. Werthvoller Beitrag zur Arzneimittellehre).

Geschichtliches. Schon die ältesten Verordnungen der Koloquinthe, *κολοκυνθίς*, *colocynthis* oder *cucurbita silvatica* (*κολόκυνθα αἰγός*, *cucurbita caprina*, *σικύα πικρά*, *cucumis amara*, *κολόκυνθα ἀλεξανδρίνη*, *cucurbita alexandrina*, *Ζωροαστρης θύμβρη*, Zoroastri thymbre, *Ὀσθάνης αὐτογενὴς*, Osthani autogenes, tutastra), حنظل, handal, der Araber, lassen auf eine sichere Erkenntnifs ihrer arzneilichen Eigenschaften schliefsen. Man fürchtete den heftigen Reiz der Frucht (*κολοκυνθίς*, *κολοκυνθα*, *κολοκύνθη*, attisch *κολοκύντη*), welcher selbst blutige Stuhlgänge hervorbringe, auch das Leben des fetus untergrabe, und verhüllte denselben defshalb, um ihn gleichwol zur Lösung stockender oder verdickter Säfte, zum Purgiren oder zur Beruhigung von Nervenaffektionen zu benutzen, unter andere Mittel, zumal unter nitrum, Myrrhe oder Honig, **Dioskorides** (IV [178] 175), **Scribonius Largus** [1], **Plinius** (XX, 8), **Ruffus**, **Galen**, **Oribasius** [2], **Marcellus** [3], **Aetius** [4], **Paullus Aegineta** [5]. Gern mischte man aus demselben Grunde, oder um die Wirksamkeit anderer Arzneien zu erhöhen, Koloquinthe zu besonderen Latwergen, Pillenmassen und Salben: in dieser Weise entstanden namentlich die *pilulae cochiae Rhazis*, *pilulae iliacae*, *pilulae anethinae*, *trochisci alhandal*, *confectio Hamech*, das *extractum catholicum*, *extractum panchymagogum*, *unguentum de Arthanita*. Pessarien aus Koloquinthen dienten zur Hervorrufung stockender menses, **Hippokrates** [6]; Klystiere und Einreibungen davon bei Hüftschmerzen, Darm- und Gallenfehlern; Lösungen und andere Formen derselben oder ihrer Saamen zum innerlichen Gebrauche oder in Klystieren bei Kopf- und Zahnschmerzen, gegen Würmer, Lähmungen, Gicht, **Dioskorides**, **Galen**, **Aetius**, **Alexander Trallianus**, **Paullus Aegineta**, **Boerhaave**, **Dalberg** [7]; aufserdem gegen Schlagflufs, Epilepsie, Engbrüstigkeit, unregelmäfsige Wechselfieber, **Plinius**, **Dalberg**, Gelbsucht, Wassersucht, gegen die Schmerzen des unvorsichtigen Quecksilbergebrauches, **Dalberg**; im Tripper, **Colombier** [8], und Aussatz; selbst die Folgen der Syphilis wurden, **Fabre** [9], dem Heilzwecke dieses Fruchtmarkes nicht ausgeschlossen.

Abstammung. *Citrullus Colocynthis* **Schrader** (*Cucumis Colocynthis* **Linn.**), **Koloquinthe**. (MONOECIA-MONADELPHIA; CUCURBITACEAE-CUCURBITEAE-CUCUMERINAE). Auf den griechischen Inseln, in der Türkei, wild und kultivirt; auch in Spanien gebauet; in Kleinasien, Syrien, Japan, auf Koromandel, dem Kap der guten Hoffnung, in Nubien und Aegypten.

Botanische Charakteristik. **Wurzel**: jährig, weifs, verzweigt. **Stengel**: lang hingestreckt oder vermöge fadenförmiger Ranken etwas kletternd, krautartig, leicht zerbrechend. **Blätter**: lang gestielt, breit eiförmig und schmal herzförmig oder etwas nierenförmig, mit stumpfen Lappen, welche wieder schwach stumpf gelappt sind, dicht behaart. **Blumen**: einzeln auf behaarten Stielen aus den Blattachseln, getrennten Geschlechtes oder zwitterlich. **Kelch**: grün, behaart, an den weiblichen Blumen mit kugeliger Röhre, am Rande in 5 schmale, spitze Zipfel getheilt. **Kronenblätter**: 5, hochgelb mit grünlichen Adern, aufsen behaart, unter sich und mit dem Kelche etwas verwachsen, eiförmig mit kleinen Stachelspitzen. **Staubgefäfse**: 5, je 2 und 2 verwachsen, der 5. frei, die weiblichen Blumen mit Staubgefäfsen ohne Antheren. **Griffel**: nach oben 3theilig, jeder Theil mit 2spaltig-zurückgebogener Narbe. **Frucht, poma Colocynthidis**: eine 6fächerige Kürbisfrucht, von der Gröfse eines Apfels oder einer Pomeranze, kugelig, kahl, gelb, mit dünner,

1) De compos. med. cap. 23, 106.
2) Synops. I, 17. Medic. collect. VII, 27. XI.
3) De medicam. cap. 20 und 30.
4) Tetr. I, sermo 3. cap. 35.
5) De re medic. VII, c. 4.
6) De superfoet. 263. 265.
7) Vetensk. acad. Handl. 1785. p. 145.
8) Code de méd. milit. V, 420.
9) Maladies vénériennes. II, 368.

lederig-fester Rinde, weifsem, schwammigem Fleische, in welchem eiförmige, zusammengedrückte, gelbliche oder bräunliche Saamen liegen

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Frucht wird im Herbste gesammelt, gewöhnlich geschält und in der Sonne oder in Oefen getrocknet. Das in dieser Weise eingeführte Fleisch derselben oder das Koloquinthenmark, *poma Colocynthidis exsiccata*, bildet eine von der äufseren Schale befreite, fast weifse oder blafsgelblichweifse, leichte, lockere, schwammige Masse, in welcher eine Menge Saamen befindlich sind, es besitzt noch die rundliche Form, einen äufserst bitteren Geschmack, aber keinen Geruch. Die Saamen sind weifs oder gelblich-weifs (weifse Koloquinthensaamen), oder bräunlich (schwarze Koloquinthensaamen), bitter, geruchlos.

Aufser den geschälten griechischen und türkischen Koloquinthen, welche etwa 28 pC. Mark und 72 Th. Saamen enthalten, unterscheidet man im Handel die leichten, schönen, weifsen ägyptischen Koloquinthen, welche in Triest geschält werden, die kleineren, markigeren, etwas gelblichen cyprischen Koloquinthen, welche nur selten ungeschält nach Triest kommen, die syrischen Koloquinthen, eine kleinere Sorte, und die ungeschälten oder ostindischen Koloquinthen oder Koloquinthen von Mogadore: etwas gröfser als die vorigen, jedoch ungemein selten.

Chemische Beschaffenheit. Meissner[1] in Halle zerlegte das Koloquinthenmark in 14,4 **bittere Materie** oder **Kolocynthin**, 13,2 **bitteres Hartharz** (in Aether unlöslich), 10,0 **scharfen Extraktivstoff**, 4,2 bitteres fettes Oel, 9,5 Gummi, 3,0 Bassorin, 17,0 gummiartigen Extraktivstoff (aus der Holzfaser durch Kalilauge erhalten), 0,6 vegetabilische Gallerte, 5,7 phosphorsauren Kalk und phosphorsaure Magnesia, 18,2 Holzfaser, 5,0 Wasser.

Guillemin erhielt ein in Aether unlösliches Harz, Kolocynthin, Extraktivstoff, fettes Oel, Gummi und verschiedene Salze. — Aus dem wässerigen Extrakte der Saamen gewann Braconnot[2] 41,4 bittere Materie (Kolocynthin) mit etwas Harz, 4,3 Harz, 18,6 Pflanzengallerte (Pektin), 21,4 stickstoffhaltige Materie, 5,7 essigsaures Kali, 7,1 zerfliefsliches Kalisalz (in Weingeist unlöslich). — Vauquelin[3] suchte das bittere Prinzip in reinem Zustande darzustellen und nannte es Kolocynthin.

Der kalt bereitete wässerige Aufgufs der Koloquinthen ist blafsgelb, sehr bitter; erleidet durch salpetersaures Quecksilberoxyd, durch schwefelsaures Kupferoxyd und essigsaures Bleioxyd gelatinöse, flockige Niederschläge, wird jedoch weder durch Eisenchlorid noch durch Galläpfeltinktur getrübt. Koloquinthenpulver zeigt beim Vermischen mit Iod und Wasser kaum eine Spur von Stärkemehl.

Kolocynthin oder **Kolocynthit**, bitterer oder abführender Koloquinthenstoff, eine röthlich-braune, durchscheinende, spröde, zerreibliche Masse, äufsert bitter, in Wasser, Weingeist und Aether löslich. Die wässerige Lösung giebt mit Kali-, Baryt- und Kalkwasser keinen Niederschlag, sie fällt jedoch die Galläpfeltinktur und mehrere schwere Metallsalze.

Präparate. *Colocynthis praeparata*, *Trochisci Alhandal*, Pharm. Boruss., Hannov., Slesv.-Holsat., Hamb.: 5 Unzen von den Saamen befreite und klein geschnittene Koloquinthen mit 1 Unze arabischem Gummi und dem nöthigen Wasser zur Paste angestofsen, welche ausgetrocknet, fein gepulvert und in einem gut verschlossenen Glase aufbewahrt wird. Gelblich, sehr bitter. Pharm. Bavar. nimmt auf 2 Theile, Pharm. Graec. auf 3 Th. Koloquinthen 1 Th. arab. Gummi, beide nennen das Präparat auch *pulvis Colocynthidis gummmosus*. — Pharm. Gall. läfst zur Darstellung des *pul-*

1) Trommsdorff's neues Journal der Pharmac. 1818. II. 1, 22.

2) Journ. de phys. 1817. LXXXIV, 337.

3) Journ. de pharm. 1824. X, 416.

vis Colocynthidis s. *Colocynthis praeparata* das von den Saamen befreite, in kleine Stücke zerschnittene und im Ofen getrocknete Mark ohne Rückstand pulvern.

Extractum Colocynthidis Pharm. Boruss.: 1 Pfd. des von den Saamen befreiten und grob zerschnittenen Fruchtmarkes wird mit 6 Pfd. rektifizirtem Weingeist an einem warmen Orte unter öfterem Umrühren einige Tage digerirt, dann stark ausgepresst; der Rückstand mit 2½ Pfund Weingeist und ebensoviel Wasser auf's Neue 24 Stunden hindurch unter öfterem Umrühren digerirt und ausgepresst. Die erhaltenen Flüssigkeiten werden vermischt, durch Dekantiren und Koliren gereinigt, sodann im Dampfbade bei 75° C. unter beständigem Umrühren zur Pillenmasse abgeraucht, bei gelinder Wärme ausgetrocknet, dann gepulvert und vorsichtig aufbewahrt. Gelbbraun, in Wasser trübe löslich. Pharm. Slesv.-Holsat. und Pharm. Dan. unterwerfen die Koloquinthen der Behandlung mit 4 Th. Weingeist, digeriren den Rückstand mit 8 Th. heifsem Wasser, verdampfen die Flüssigkeit zum 3. Theile, mischen dann Weingeist hinzu so lange eine Trübung entsteht, und verdampfen die vereinigten Flüssigkeiten nach dem Abdestilliren des Weingeistes. Pharm. Hannov., Saxon., Hass., Hamb. lassen das Fruchtmark mittelst Wasser und Weingeist ausziehen, letzteren nach dem Auspressen abdestilliren und den Rückstand im Wasserbade zur Extraktdicke abrauchen. Pharm. Bad. hat ein rein geistiges Extrakt. Pharm. Gall. führt ein *extractum Colocynthidis aquosum*, durch wiederholte Behandlung mit Wasser bereitet, und ein *extractum Colocynthidis spirituosum*, das mittelst Weingeist von 21° C. wie *extractum Scillae* erhalten wird. *Extractum Colocynthidum* seu *extractum Colocynthidis simplex* Pharm. Lond., Edinb., Dubl. ist ein wässeriges Extrakt, durch Einkochen der Koloquinthen mit destillirtem Wasser, Koliren und Eindampfen dargestellt.

Extractum Colocynthidum compositum loco *extracti catholici et panchymagogi* Pharm. Hannov., Slesv.-Holsat.: 6 Dr. klein geschnittenes Koloquinthenmark mit 12 Unzen rektif. Weingeist 4 Tage bei gelinder Wärme mazerirt, die Flüssigkeit kolirt, 1½ Unzen gepulverte Aloe, ½ Unze gepulvertes Skammonium hinzugefügt, und nachdem hierauf der Weingeist im Dampfbade verflüchtigt worden, noch 2 Dr. Rhabarberextrakt beigemischt. Die Vorschriften der Pharm. Hamb. und Ph. Ross. unterscheiden sich besonders durch den Zusatz von 1 Dr. Kardamomenpulver statt des Rhabarberextraktes. 1 Drachm. enthält 15 Gr. Koloquinthe. Pharm. Suec. läfst 4 Unzen Koloquinthenmark mit 4 Pfd. destillirtem Wasser zur Hälfte einkochen, die kolirte Abkochung im Wasserbade zur Syrupsdicke verdampfen, 4 Unzen Aloe, 2 Unzen Skammonium und 2 Dr. Gewürznelken hinzurühren, das Ganze zur Trockne bringen und pulvern. In 7 Gr. davon sind ¾ Gr. Koloquinthenextrakt, 2 Gr. Skammonium und 4 Gr. Aloe enthalten. Das Präparat der Pharm. Lond., Dubl. und Pharm. Amer. wird aus 6 Unzen Koloquinthen, 12 Unzen Aloeextrakt, 4 Unzen Skammonium, 3 Unzen Seife und 1 Unze Kardamomen bereitet.

Pilulae Hydrargyri catharticae Pharm. Ross.: Kalomel, Koloquinthenextrakt, Jalapenseife aa ʒj, mit 15 Tropfen Kümmelöl zu 45 Pillen.

Pilulae Colocynthidis compositae s. *pilulae catharticae* Pharm. Suec.: 2½ Dr. zusammengesetztes Koloquinthenextrakt, 1 Dr. Kalomel, 2 Skr. Jalapenextrakt und 1 Skr. Gewürznelken mit der nöthigen Menge Wermuthextrakt zu 135 Pillen. 5 Stück davon enthalten 5¼ Gran zusammengesetztes Koloquinthenextrakt, 2 Gr. Kalomel und 1½ Gr. Jalapenextrakt.

Pilulae catharticae compositae, Purgirpillen, Pharm. Americ.: ½ Unze zusammengesetztes Koloquinthenextrakt, 3 Dr. Jalapenextrakt, 3 Dr. Kalomel, 2 Skr. Gummigutti mit etwas Wasser zu 180 Pillen.

Pilulae Colocynthidum Pharm. Edinb.: 8 Th. Aloe, ebensoviel Skammonium, 4 Th. Koloquinthen, 1 Th. schwefelsaures Kali, ebensoviel Gewürznelkenöl zu 5granigen Pillen. Pharm. Dubl. verbindet zur Darstellung ihrer *pilulae Colocynthidum compositae* die genannten Bestandtheile noch mit 2 Th. Seife und der nöthigen Menge Zuckersyrup.

Pilulae Colocynthidis et Hyoscyami Pharm. Edinb.: 2 Th. Koloquinthenpillenmasse und 1 Th. Bilsenkrautextrakt zu 5granigen Pillen.

Pilulae Colocynthidis ferrosae Pharm. Ross. milit.: 3 Dr. zusammengesetztes Koloquinthenextrakt, 1 Dr. Aloe, 1 Dr. med. Seife oder eingedickte Ochsengalle, 1 Dr. Eisensalmiak, 1 Dr. Schöllkrautextrakt, 9 Gr. Brechweinstein, 30 Tropfen Kamillenöl und die nöthige Menge Zuckersyrup zu 2granigen Pillen.

Pilulae aperientes Stahlii, s. Aloe, S. 236.

Tinctura Colocynthidis Pharm. Boruss.: 1 Unze saamenfreies und klein geschnittenes Koloquinthenmark, 1 Dr. zerstofsener Sternanis, mit 1 Pfunde höchst rektifizirtem Weingeist 8 Tage in einem verschlossenem Gefäfse unter öfterem Umrühren mazerirt, dann ausgepresst und filtrirt. Bräunlichgelbe Flüssigkeit. Dieselbe findet sich aufserdem in Ph. Bad., Hann., Slesv.-Hols., Hamb., Dan.; unter dem Namen *tinctura Colocynthidis composita* auch in Ph. Sax. *Tinctura Colocynthidis composita* Ph. Suec. führt dieselben Bestandtheile auf 14 Unzen verdünnten Weingeist, und enthält in ½ Skr. oder 20—25 Tropfen etwa ⅔ Gr. Koloquinthenmark. Ph. Hass. läfst ihr Präparat aus 1½ Unzen Koloquinthenmark, 2 Dr. Sternanis und 20 Unzen Weingeist darstellen. Stärker ist die *tinctura pulpae Colocynthidum* Pharm. Austr.: aus 2 Unzen Koloquinthen auf 1 Pfd. Weingeist.

Wirkung. Auf Pferde übt das Koloquinthenmark keine bedeutende Eingriffe, Viborg, Bourgelot, Moiroud. 4 Drachmen blieben bei einem dieser Thiere ohne Folgen, Moiroud. — Bei einem Hunde hingegen erregte Viborg mit 2 Dr. Koloquinthenmark heftiges Erbrechen und Purgiren. Als Orfila einem Hunde 3 Dr. Koloquinthenpulver in den Magen gebracht und den Schlund unterbunden hatte, entstanden nach 5 Stunden eine flüssige schwärzliche Darmentleerung und öfteres Wimmern; nach 11 Stunden beschleunigtes und erschwertes Athmen, Verlust des Empfindungs- und Bewegungsvermögens, aber weder Schwindel noch Krämpfe. Das Thier fiel auf die Seite und starb 15 Stunden nach dem Versuche. Der Magen hielt die mit dem Pulver eingeführten Nahrungsstoffe und war in seinem ganzen Umfange stark entzündet: der fundus erschien selbst schwarzroth, die Schleimhaut des Darmkanales war bis zum oberen Theile des Dickdarmes hin hellroth gefärbt; auch der Mastdarm zeigte eine Menge feuerrother Flecke. — Aehnliche Folgen brachte das weinige Extrakt von 4 Dr. und das wässerige Extrakt von 2 Unzen Koloquinthen hervor; in letzterem Falle gingen vermöge der starken Gabe dem Tode Schwindel und Konvulsionen voran. — Einem anderen Hunde gab Orfila einen Koloquinthenapfel; aber das Thier brach diesen nach einer Stunde fast ganz aus. Derselbe Hund erhielt folgenden Tages bei Anwendung der Schlundunterbindung den 6stündigen Aufgufs von 5 Unzen weifsem Wein über 2½ Drachmen Koloquinthen. Es folgten nach 7 Stunden zwei flüssige Darmausleerungen, lebhaftes Wimmern; in der nächsten Nacht der Tod. Lungen, Magen und Dünndarm zeigten in diesem Falle nur geringe Veränderungen, hingegen war die Schleimhaut des unteren Dickdarmtheiles und des Mastdarmes dunkelroth gefärbt, auch die unterliegende Muskelschicht entzündet. — Auf eine wunde Stelle der inneren Schenkelfläche eines Hundes angebracht, verursachten 2 Dr. Kolo-

quinthenpulver nach 1¼ Tagen den Tod ohne merkliche Vorläufer. Der verwundete Schenkel zeigte starke Entzündung nebst Blutunterlaufung; auch die Schleimhaut des Mastdarmes war sichtlich verändert und mit vielen rothen Flecken besetzt.

Bei Menschen gestalten sich die Wirkungen des Koloquinthenmarkes verschieden nach der Gröfse der Gabe. Sehr kleine Mengen unter oder bis zu einem Gran üben einen **reizenden Einflufs auf den Darmkanal** und treten einer vorhandenen Trägheit desselben entgegen. Auf einen Tropfen der nach Vorschrift der österreichischen Pharmakopöe bereiteten Koloquinthentinktur (siehe oben) in einem halben Efslöffel Wasser 5 — 6 Tage lang Morgens nüchtern genommen beobachtete Hechenberger an sich und Anderen keine Veränderung im Befinden; bei mehrwöchentlicher Fortsetzung aber wurden die Stuhlgänge dünn breiartig, braun gefärbt; sie erfolgten unter lebhaftem Kollern im Unterleibe. Nach einvierteljährigem Gebrauche bekam H. selbst nach 1 Tropfen am Abend desselben Tages einmaliges sanftes Laxiren. Dieselbe Gabe, alle zwei Stunden gereicht, erregte bei nicht torpiden Personen an demselben Tage Durchfall ohne Grimmen oder andere Beschwerden, 4 bis 8 Tropfen, Morgens nüchtern genommen, verursachten bei etwas reizbaren erwachsenen Personen an demselben Tage oder am nächsten Morgen Kneipen in der Nabelgegend und leichte Diarrhöe. Eine Schwangere, welche aus eigenem Antriebe einen Kaffelöffel voll der Tinktur auf ein Mal nahm, erlitt nach 5 Stunden ruhrartige Durchfälle mit Blutabgang und heftig brennendem Schmerz in der Kreuzgegend, dazu gesellte sich starke Anschwellung der Schaamlippen mit dem Gefühle von Drängen und erhöhter Wärme in der Scheide. — Bei Verordnung der Tinktur zu 1 — 3 Drachmen mit ℥xij Graswurzelabkochung gemischt, 2stündlich zu ½ — 1 Efslöffel voll genommen, zeigt sich in den ersten Tagen des Gebrauches aufser leichtem Bauchgrimmen kaum eine andere bemerkbare Wirkung. Später hingegen stellt sich um die Nachmittagszeit Bauchgrimmen, und Abends oder Nachts sanfte Diarrhöe ein. Diese erscheint um so früher, je länger der Kranke die Arznei gebraucht. Zu gleicher Zeit gehen viele Blähungen nach oben und unten ab, welche ein kurz zuvor häufig eintretendes Ziehen oder Reifsen in den Gliedern erleichtern. Aufserdem macht sich ein verstärkter Abgang eines lichtbraunen, bierähnlichen Urins bemerkbar, welcher sich nach dem Erkalten trübt und einen reichlichen Bodensatz bildet. Bei Frauen bethätigt dasselbe Mittel sichtbar die Verrichtungen der Gebärmutter, so dafs die Koloquinthe menstruirten Personen stets vorsichtig zu reichen ist. Leberkranke erfahren durch die Tinktur meist eine sanfte, schmerzlose Eröffnung des Hämorrhoidalflusses. Alle Kranke aber, welche die Arznei längere Zeit gebrauchten, bemerkten eine auffallende Vermehrung der Efslust und des Durstes, aber auch **heftige Kolikschmerzen mit wässerigen, oft blutigen Darmausleerungen.** Im Uebrigen veranlafste ein vorsichtiger Gebrauch der Koloquinthe weder Erhitzung, noch hinterläfst derselbe Neigung zur Leibesverstopfung.

Gaben bis zu 5 Gran in Pulverform vermehren die Absonderungen des Darmkanales und der Leber, beschleunigen die wurmförmige Bewegung des ersteren und **veranlassen** unter Leibschmerzen **mehrere gelinde schleimige oder wässerige Ausleerungen nach unten.** — Gröfsere Gaben bis zu 10 Granen rufen stärkere und rasch auf einander folgende wässerige Stuhlgänge unter Leibschmerzen hervor. — Gaben über 10 Grane lassen die **Darmausleerungen** nicht blos **schnell und mit heftigen Schmerzen** auf einander folgen, sondern machen diese auch leicht **blutig** und

bewirken aufserdem nicht selten **Erbrechen.** In allen Fällen stellt sich zugleich mehr oder minder deutlich vermehrter Harnabgang ein.

Sehr grofse Gaben von 30 Granen und mehr führen **alle Zufälle der Vergiftung durch scharfe Mittel unter heftiger Darmentzündung** herbei. So verursachten in einem von Christison mitgetheilten Falle 1½ Theelöffel (oder ℥iß) des Pulvers den Tod. Der Absud von 3 Koloquinthen erzeugte bei einem Kranken so reichliche blutige Stuhlgänge, dafs nur die schleunige Anwendung von Oel in Klystieren und innerlich den Tod abwandten, Tulpius [1]. Bei einer Frau hinterliefs ein mit Bier bereiteter Koloquinthenaufgufs eine 30jährige Kolik, Fordyce [2]. 3 Unzen Koloquinthen erzeugten alsbald heftige Schmerzen in der Magengegend, starkes Erbrechen, häufige Darmausleerungen, Schwäche in den Beinen, Verdunkelung des Gesichtes, Schwerhörigkeit, leichte Delirien, Schwindel. Milch, welche Erbrechen erregte, und Blutegel auf den Unterleib beseitigten die Erscheinungen, Orfila. Ein an Wechselfieber leidender junger Mann, welcher den Aufgufs von 8 Unzen Wein auf eine halbe Koloquinthe in stündlichen Zwischenräumen verbrauchte, empfand nach der letzten Gabe Hitze in der Magengegend, heftige Leibschmerzen in der Umgebung des Nabels, reichliche Darmausleerungen unter Kolikschmerzen, Uebelkeit und Erbrechen einer wässerigen, bitteren, gelblichen Flüssigkeit. Der Kranke laxirte binnen 24 Stunden 36 Mal und erbrach 6 Mal. Die letzten Stuhlgänge waren mit Blut untermischt. Er klagte über Trockenheit im Munde und Durst; sein gespannter Unterleib schmerzte bei der Berührung, dabei stellten sich Zuckungen der unteren Gliedmafsen mit Wadenkrämpfen ein. Indefs folgte im Hôtel Dieu vollständige Heilung, Barbier. In einem anderen Falle hatte der unvorsichtige Gebrauch einer Koloquinthenabkochung Aufgetriebenheit, Hitze und Empfindlichkeit des Unterleibes mit bedeutenden Schmerzen in der Nabelgegend zur Folge, dazu häufige Stuhlgänge unter Darmschmerzen und Erbrechen, grofsen Durst, kleinen, sehr beschleunigten Puls, Urinverhaltung, welche jedoch wieder nachliefs, Priapismen, Schluchzen, klebrige Schweifse der unteren Gliedmafsen, nach 3 Tagen endlich den Tod. Die Unterleibshöhle enthielt eine weifsliche Flüssigkeit mit weifsen Flocken, die Gedärme waren roth mit schwarzen Punkten besäet, zum Theil verwachsen oder mit festen Ausschwitzungen bedeckt, die innere Haut des Magens abgelöst und geschwürig, das Bauchfell fast verfault; auch Leber, Nieren und Blase zeigten Spuren von Entzündung, Carron d'Annecy. Eine als Hausmittel gebrauchte Tinktur aus 2 Dr. 25 Gr. Koloq., ebensoviel spanischem Pfeffer, 7 Dr. 1 Skr. Enzianwurzel nebst 4 Unzen stark mit Aloe versetzten Branntweins verursachte bei einer Schwangeren wiederholtes stürmisches Erbrechen wässeriger Massen, hartnäckige Verstopfung, Tenesmus, sammt den Erscheinungen heftiger Hirn- und Unterleibsentzündung. Die Kranke starb nach 8 Tagen. Ihre Leiche bot in dem ganzen Gehirn wie in dessen Häuten bedeutenden Blutreichthum dar; auf der arachnoidea, in den seitlichen Hirnhöhlen, in der hinteren Schädelgrube reichliche Ausschwitzungen. Magen und ein grofser Theil des Darmes waren stark geröthet, C. Köhler [3] in Grimmen.

Auf die Einreibung einer Salbe aus 20 Gran Koloquinthenpulver oder 60 Tropfen Koloquinthentinktur in den Unterleib beobachtete Chrestien [4] vermehrten Urinabgang nebst reichlichen Darmausleerungen.

Die Koloquinthensaamen werden gewöhnlich als mild, ölig und nährend beschrieben, auch sollen dieselben nach Lyon's Berichten in Nordafrika einen wichtigen Nahrungsartikel abgeben. Indefs fand Pereira die Saamen

1) Observ. lib. 4. c. 26. p. 218.
2) Fragmenta chirurg. et med. p. 66.
3) Med. Ztg. Berlin 1844. S. 104.
4) Ueber die iatroleptische Methode. Aus dem Französischen von Küster. Göttingen 1813. S. 195.

des Handels niemals ohne Bitterkeit. Hillefeld brachte mit 1 Skrupel derselben bei einem Hunde Purgiren hervor. Heftigere Wirkungen beobachtete Heise darnach.

Anwendung. Um die **in Atonie und Torpor versunkenen Organe des Unterleibes mächtig aufzuregen, sie zu ihren Verrichtungen fähiger zu machen oder bei tiefer Reizlosigkeit der dicken Gedärme den in diesen stockenden, gährenden oder faulenden Unrath auszuleeren und durch Gegenreizung auf selbige ein Nervenergriffensein von entfernten Körpertheilen abzuleiten.** Demgemäfs:

Gegen hohe Grade von Erschlaffung und hartnäckige Trägkeit des Darmkanales, der Leber und drüsigen Gebilde des Unterleibes, um die daraus hervorgehenden Säftestockungen und Verschleimungen zu lösen, hartnäckige Verstopfungen zu heben. (Geringe Gaben anhaltend fortgebraucht). Bei alten grofsen Darmbrüchen mit starken Kothanhäufungen und Neigung zur Einklemmung, G. C. Conradi [1] (Koloquinthenextrakt mit fettem Oel und Opium); in zweifelhaften Fällen von Darmverschiebung mit Kothbrechen, Pereira. Gegen chronische Leberkrankheiten mit verminderter Galleabsonderung. Gegen Wassersucht, zumal neben gleichzeitiger Leibesverstopfung, weniger durch vermehrte Urinabscheidung als durch wässerige Aussonderungen aus den Kapillargefäfsen des Darmkanales und Beseitigung des Grundleidens hülfreich, Sydenham (Abkochung von ʒj auf ℥xij Kolatur mit 1 Dr. Hoffmannstropfen und 1 Unze Syrup, 3 Mal tägl. 1 Efslöffel); Bang [2]; R. Buchhave [2] besonders bei Brustwassersucht (ʒij mit ℔j Wasser 6 Minuten gekocht, zur Kolatur ʒij Schwefeläthergeist, ℥j Pomeranzensyrup, davon 3 Mal täglich 1 Efsl.); Hufeland [3] bei schlaffen reizlosen Personen (ʒij mit ℔ij Bier auf die Hälfte eingekocht, 3 Mal des Tages 1 — 2 Efsl.). Hiller, Kreisphys. Brummer [4] (Reg.-Bez. Koblenz). — Gegen verhaltene Menstruation und Bleichsucht (starke abführende Gaben). — Bei skrofulösen Drüsenanschwellungen. Heim [4] (Koloquinthentinktur mit 3 Theilen Ricinusöl in Einreibungen). — Bei Flechten, Heim (mit Spiefsglanzseifentinktur, vergl. Formulare), G. A. Richter.

In chronischen Nerven- und Geisteskrankheiten. Bei Epilepsie, nervöser Apoplexie. Schmuhr [5] gegen apoplexia nervosa gastrica eines 70jährigen Mannes (3 Mal täglich 15 Tropfen der Tinktur, allmälig steigend bis 80 Tropfen, dann wieder fallend gegeben); es verlor sich mit dem Hauptübel die früher vorhandene Schlaflosigkeit, Verstopfung, wie die unvollkommene Lähmung der oberen Augenlider und Zunge. Bei Schlafsucht, nervösem Kopfschmerz (innerlich wie in Klystieren und Einreibungen). In der Hypochondrie, Melancholie, Manie, Chrestien (Einreibungen des gepulverten Markes oder der Tinktur mit Schweinefett).

Bei den vom Hirn und Rückenmark ausgehenden Lähmungen der unteren Gliedmafsen, der Blase, des Mastdarmes. Boerhaave, Nils Dalberg (Tinktur, 4 — 5 Mal täglich 12 — 20 Tropfen in kaltem Wasser, stets um 1 oder 2 Tropfen steigend). Prof. Kölpin [6] zu Stettin bei Lähmung der oberen und unteren Gliedmafsen (Tinktur in allmälig steigender Gabe von 12—75 Tropfen). Jos. Schneider [7] in Fulda gegen Lähmungen apoplektischer Art bei alten asthenischen Personen, Hinze [8].

1) Loder's Journ. f. Chir. 1799. II, 699.
2) Acta reg. soc. med. Hafn. 1792. III. No. 12. IV. No. 3.
3) Journ. 1798. V. 3, 152.
4) Rust's Mag. 1826. XXII. 46, 503.
5) Hufeland's J. 1829. LXVIII. 5, 133.
6) Ebendas. 1796. II, 570.
7) Horn's Arch. f. mediz. Erfahr. 1804. VI, 397.
8) Kleine Aufsätze. Breslau 1806.

Gegen **atonische Gicht und Rheumatismen** (Tinktur), **Dalberg**.
Gegen **Eingeweidewürmer**, selbige durch starke Ausleerungen wegzuschaffen, besonders zur Austreibung des Bandwurmes (doch um der unsicheren Wirkung willen stets mit oder unmittelbar nach anderen Wurmarzneien, innerlich, in Klystieren oder Einreibungen).

Form und Gabe. Innerlich, zu $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ — **1 bis zwei Gran** bis fünf Gran! selten und niemals anhaltend bis 10 Gran! 1 bis 3 Mal täglich, je nach dem beabsichtigten Grade der Abführung, in **Pulver** (mit arab. Gummi, Süfsholzpulver oder anderen milden Pflanzenstoffen; gewöhnlich die leichter als das rohe Mark zu pulvernde und etwas mildere *Colocynthis praeparata*), **Pillen** (vergl. Präparate), **Abkochung** mit Wasser, Bier: ʒj auf ℥xij oder ℥vj Kolatur, täglich 3 Mal 1 bis 2 Efslöffel, auch im **Aufgufs**. — Aeufserlich, in Salben, ʒj — ij auf ʒj Fett, 2 Mal täglich eine Bohne grofs einzureiben. **Klystiere**: ℈ß — ʒß im Aufgufs oder in Abkochung auf ℥vj Kolatur. — *Colocynthis praeparata:* gr. $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — j ad **grana duo** ad grana quattuor! 2—4 Mal täglich in Pulver, Pillen. — *Extractum Colocynthidis aquosum*, je nach seiner Darstellung durch Mazeration oder Abkochung von ungleicher Wirkung: gr. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ ad **granum unum** ad grana duo — tria — quinque! p. d., 1 bis 3 Mal tägl., in Pillen, zur Verhütung der Leibschmerzen mit einigen Tropfen ätherischen Oeles. — *Extractum Colocynthidis spirituosum*, von stärkerer Wirkung: gr. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ ad **granum unum** ad grana duo — tria — quattuor! pro dosi, 1 bis 3 Mal täglich. — *Extractum Colocynthidis compositum:* gr. $\frac{1}{2}$ — j — ij — iv, 2 — 3 Mal täglich in Pillen (bisweilen mit Kalomel oder mit etwas ätherischem Oel). — *Tinctura Colocynthidis:* innerlich, guttae x ad **guttas viginti** ad guttas triginta! pro dosi, 4- oder 2stündlich. Aeufserlich in Einreibungen.

Meide Verbindungen mit Gerbsäuren, Salzbildern (Alkalien), Metallsalzen.

Formulare. ℞ Tincturae Colocynthidis ʒj, tincturae Asae foetidae ʒij. M. D. S. Morgens und Abends 30 Tropfen. Gegen chronische Unterleibsverstopfung. Heim.

℞ Tincturae Colocynthidis guttas vj — xij, aquae Cinnamomi simplicis, aquae Menthae crispae, singularum ℥iij, spiritus muriatici aetherei ʒj. M. S. 2- oder 3stündlich 1 Efslöffel voll. Gegen Torpor des Darmkanales, gegen Lähmungen. Berends.

℞ Tincturae Colocynthidis ʒij, liquoris Saponis stibiati ʒvj. M. D. S. 3stündlich zu 20 Tropfen. Gegen Flechten. Heim.

℞ Colocynthidis pulveratae ℈j, Lactis sulphuris, extracti Millefolii aa ℈iv. M. fiant pilulae LXXX. Conspergas pulvere radicis Zingiberis. D. S. 4 Mal des Tages 1 — 2 Stück zu nehmen. Für Dickbäuchige. Kopp.

℞ Extracti Colocynthidis composisi ʒj, Hydrargyri chlorati mitis gr. xviij. Misce fiant pilulae xviij, semine Lycopodii conspergendae. D. S. Täglich 1 — 4 Stück zu nehmen. Gegen Wassersucht. Englische Hospitäler.

℞ Colocynthidis pulveratae ʒß, fellis tauri ℥ß, olei essentialis Absinthii ʒj. Misce fiat linimentum. D. S. Einen Theelöffel voll davon in den Unterleib einzureiben. Gegen Eingeweidewürmer.

℞ Colocynthidis pulveratae ʒj, axungiae porci recentis ℥j. Misce fiat unguentum. S. Zu ʒij auf den Bauch einzureiben. Bei Leibesverstopfung. Chrestien.

Gutti.

Gummi guttae, Gambogium v. Cambogium, resina-gummi de Cambogia; Gutti, Gummigutti; frz. gomme-gutte; engl. Camboge, Gamboge; ital. gomma gotta.

Litteratur. Mich. Reuden: epist. de novo gummi purg. ad Joh. Ad. Schwartz. (Lips. 1614). Lugd. Bat. 1625. — Joh. Pet. Lotichius: de gummi ut vocant gotta, sive laxativo indico discursus theorico-practicus Francofurti ad Viadr. 1626. 8. — Zach. a Pu-

leo: hist. de gummi indic. Venet. 1628. — P. Castelli: chrysopus cujus nomine essentia usus facili methodo traduntur. Messinae 1638. 4. — Boulduc: diss. sur la gomme gutte. (Mém. de l'acad. des sciences de Paris. 1701). — Chr. Fr. Jaeger, resp. Car. Eng. Gaupp: diss. de cambogiae guttae succo seu gummi guttae officinali. Tubingae 1777. 4. (In Schlegel thes. mat. med. Tom II. No. 14). — Murray: de arboribus gummi guttae fundentibus, nominatim ea, quae verum erogat; subjunctis aliquot aliis observationibus botanicis. (Gott. 1788. In den Schriften der Akad. d. Wissensch. Vergl. Götting. Anz. 1788. St. 34, S. 329 ff). — Edwarts: note sur l'administration à haute dose de la gomme gutta. (Bibl. méd. LXXVI, 416). — Steph. Castiglioni: dell' azione elettiva della gomma gotta nelle malattie di stimolo del tubo gastroenterico. (Annali universali. 1844, Octbr. Gutti sei eine Panacee für Koliken und Dysenterie). — Ludov Lignori: sull azione della gomma gotta. (Il filiatre sebezio. 1845. Jun. Widerlegung dieser Ansicht).

Geschichtliches. Die nähere Bekanntschaft mit dem ghittajemou (chattajema, *gutta gamba*, *gutta gama*, *cambogia gutta*, *gambogia s. gambogium gutta*, *gummi gutta*, *gummi gotta*, *gummi de Goa*, *gummi gith*, *gutta gamandra*, *gutta de Peru*, *gummi laxativum*, *succus laxativus*, *succus gambici*, *scammonium orientale*) durch Clusius [1], welcher die Drogue 1603 durch Peter Garet in Amsterdam als ein in China gegen Flechten und zur Ausleerung des Wassers gebräuchliches Mittel erhielt, liefs dieselbe auch in Europa in diesen Krankheitsfällen, sowie bei Engbrüstigkeit und intermittirenden Fiebern einen Platz gewinnen, Phil. Hoechstetter [2], Lotich, Nic. Monard, Tillaeus [3]. Man versuchte sie selbst gegen Gelbsucht, Gicht, Rheumatismen und Schlagflufs, sogar bei Ruhren, Aquarone [4] zu Castellaro, bestätigte ihren Nutzen aber nur bei Wassersucht, Werlhof, Mart. Lister [5], Aug. Thomes [6], Nicolai [7], Baldinger, Lentin, und Eingeweidewürmern, Spindler [8], Werlhof, Kaltschmidt [9], Bisset [10], Selle [11], Karl Ludw. Schmalz [12]. Gleichwol gebrauchten die Maler das Mittel weit häufiger als die Aerzte; denn die Furcht vor den, schon auf wenige Grane hervortretenden, heftigen Wirkungen mahnte, entweder gänzlich davon abzustehen, oder bei seiner Anwendung die gröfste Vorsicht zu beobachten und durch verschiedene Zusätze eine Milderung der übelen Erscheinungen hervorzurufen, Boulduc, Kasp. Neumann, Cartheuser, Löseke, Alston. Gegen letztere zeigten sich insbesondere Essig, Zitronensaft oder Mineralsäuren von bedeutender Wirksamkeit; mehr noch beschränkte Weinstein die Darmausleerungen, doch förderte dieser um so mächtiger die Urinentleerung. Inzwischen rühmte Mynsicht das von ihm übrigens nicht rein dargestellte Farbeharz der Drogue, *magisterium cum guittajemou* als unvergleichliches Abführungsmittel. Geschätzt wurden aufserdem die *pilulae hydragogae Helvetii*, *pilulae hydropicae Bontii* et *Richardi*, der *pulvis hydragogus*. Auch bildete Gummigutti einen wesentlichen Bestandtheil des *electuarium antihydropicum de Charas*, des *extractum catholicum Sennerti*, des *extractum cholagogum Rolfinc*, des *elixir anthelminticum Suecorum*, des *elixir purgans Michaelis* oder der *essentia catholica purgans Rothenii*, sowie der unheilvollen Morison'schen Geheim-Pillen (nach übereinstimmenden Analysen [13] vornehmlich aus Aloe, Koloquinthen, Gutti und Weinstein).

Abstammung. Das offizinelle Gutti von Siam ist das Gummiharz einer unbekannten Pflanze, wahrscheinlich eines *Hebradendron*, vielleicht *Hebradendron cambogioides* Graham, vergl. S. 216.

1) Exotic. lib. IV. c. 8.
2) Observ. medic 1624. p. 181 sq.
3) Diss. de febr. intermitt. in Linne's amoenit. acad. IX, p. 168.
4) Omodei Ann. 1843. Sptbr.
5) De hydrope in App. op. Morton, p. 29.
6) Observ. med. III, 151.
7) Rezepte u. Kurarten. II, 246.
8) Observ. med. 1652. p. 3.
9) Progr. de taenia. Jen. 1766. p. 4.
10) Med. essays and observ. p. 188.
11) Handb. d. med. Praxis. Beitr. z. Natur- u. Arzneiwissensch. II, 17.
12) Chirurgische und medizinische Vorfälle. Leipz. 1784.
13) Vergl. Journ. de chim. méd. X, 722. XII, 607. Ebend. 1838. p. 510 und 1839. p. 20. Buchner's Rep. f. d. Pharm. 1835. Bd LIII, S. 179 — 200. Annal. d. Pharm. XXII, 197. Medizin. Zeit. von dem Verein f. Heilk. Berl. 1840. S. 48, ebendas. 1841. S. 42, und 1844. S. 106.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Zufolge einer Nachricht eines katholischen Missionairs zu Kochinchina an König[1] fliefst das Gutti aus den abgebrochenen jungen Zweigen tropfenweise (gummi guttae) als gelber Milchsaft in die eigends dazu angelegten Blätter des Baumes oder in Kokosnufsschalen, aus welchen es in grofse, flache irdene Gefäfse gebracht und nach dem Trocknen in Blätter gewickelt wird. Cylindrische oder röhrige Stücke haben, White, ihre Form von Bambusröhren, in welchen der flüssige Saft erhärtet. Beide Arten kommen in verschiedener Beschaffenheit aus Siam, zum Theil über Singapore, Penang oder Kantong nach England und in den europäischen Handel, *Gutti siamense, Gambogia siamensis, Cambogium siamense*, siamesisches Gutti.

Das Röhrengutti, pipe Gutti, besteht aus cylindrischen Stücken von 1 — 3″ Durchmesser. Einige derselben zeigen sich im Inneren hohl, andere sind von den Eindrücken der Bambusröhren gestreift, oft selbst noch mit Holzstücken derselben bekleidet. Nicht selten hangen mehrere Cylinder zusammen, oft sind sie dabei gebogen, so dafs ihre Form und Gröfse sehr verschieden erscheint. Die einzelnen Stücke kommen meist mit einem schmutzigen grünlich-gelben Staube bedeckt vor. Die besseren Sorten haben einen muscheligen Bruch mit matter, röthlich-gelber, etwas glimmerartiger Fläche, einen anfangs schwachen, hinterher scharfen, schwach kratzenden, zuletzt süfslichen Geschmack, aber keinen Geruch, sie färben den Speichel gelb und haben ein spezifisches Gewicht von 1,207. Das Pulver ist rothgelb. Das abgekühlte Dekokt desselben wird durch Iodtinktur nicht grün. Geringere Sorten sind härter, auf dem Bruche mehr erdig, bräunlich- oder graugelb, häufig durch beigemengte fremdartige Körper schwarz gefleckt; daher in Aether und Wasser nur unvollständig löslich, auch läfst die Prüfung mit Iod in ihnen einen Stärkemehl-Gehalt erkennen.

Kuchen-, Stücken- oder Klumpen-Gutti, cade and lump gutti, kommt mit dem schlechteren Röhrengutti überein und findet sich in Bruchstücken von mehreren Pfunden vor, innen mit Holzstückchen und Luftzellen versehen, auch enthält es Stärkemehl. Eine geringere Sorte oder das gemeine Gummigutt, courso gutti, ist stets durch erdige Beimischungen verunreinigt.

Chemische Beschaffenheit. Christison's[2] Untersuchungen lieferten aus dem feinen Röhrengutti im Durchschnitt 72,2 **Gamboiaharz**, 23,0 Arabin, 4,8 Wasser und Spuren von Holzfaser; aus dem siamesischen Kuchengutti: 64,8 Harz, 20,2 Arabin, 5,6 Stärke, 5,3 Holzfaser, 4,1 Wasser.

Johnston[3] bezeichnete das Guttiharz als Gambogiasäure, *acidum gambogium*. Auch Ph. Büchner[4] erklärte selbiges für eine Fettsäure und fand neben derselben eine geringe Menge eines rothgelben, in Wasser und Weingeist löslichen Farbestoffes, ziemlich viel gummiartigen, die Zusammensetzung des Stärkemehles besitzenden Stoff und etwas Satzmehl. Feinstes siamesisches Röhrengutti, wie es jedoch niemals im Handel vorkommt, enthielt nach ihm 79,794 in Aether lösliche Fettsäure, 0,573 Farbestoff, 19,519 Gummi, 0,114 Satzmehl. — Braconnot's[5] ältere Untersuchung lieferte 80 Harz und 20 Gummi. J. J. John[6] erhielt 89 — 90 gelbes Harz, 10,50 — 9,50 gelblichgraues Gummi, 0,50 Unreinigkeiten, sowie geringe Mengen kohlensaures, phosphorsaures und salzsaures Kali, kohlensauren und phosphorsauren Kalk.

Gutti giebt mit Wasser eine schön gelb gefärbte trübe Flüssigkeit, deren Kügelchen Molekularbewegung zeigen, durch Kali dunkelroth und durchsichtig werden, es löst sich in Aether, in Weingeist, in verdünnten Alkalien. Die Aetherlösung bildet nach dem Vermischen mit Wasser beim Verdunsten des Aethers ein dünnes gesättigtes gelbes undurchsichtiges Häutchen von Guttisäure. Die Weingeistlösung wird weder durch saures, noch durch basisch-essigsaures Blei, noch durch Wasser gefällt, liefert mit letzterem eine undurchsichtige gelbe Emulsion.

1) Murray app. med. 1787. IV, 654.
2) Companion to the botan. magaz. II, 233.
3) Philos. Transact. 1839.
4) Bericht üb. die Versamml. der Naturf. in Mainz. 1842. S. 100. Ann. d. Chem. u. Pharm. 1843. XLV, 71 — 94.
5) Ann. de chim. 1808. LXVIII, 33.
6) Berl. Jahrb. 1815. XVI, 105.

Gambogiasäure, Guttisäure oder **Gummiguttiharz,** ist hart, brüchig, in dünnen Lagen tief orangegelb, in dickeren Massen kirschroth, in Pulverform schön gelb, geruch- und geschmacklos, unlöslich in Wasser, verbindet sich aber mit Aether, schwieriger mit Weingeist, diesen gelb färbend, wird von ätzenden Alkalien mit dunkelrother Farbe aufgenommen, giebt in dieser Lösung mit Säuren einen gelben Niederschlag, ebenso mit essigsaurem Blei, hingegen mit Eisensalzen einen dunkelbraunen, mit schwefelsaurem Kupferoxyd einen braunen; es besteht nach Johnston aus $C^{40}H^{46}O^{9}$, nach Büchner aus $C^{60}H^{70}O^{12}$; zersetzt sich bei + 200 C. in zweierlei Harze, verwandelt sich durch heifse Salpetersäure in Pikrinsalpetersäure und Kleesäure, wird durch Chlorgas entfärbt und in eine unlösliche Chlorverbindung umgebildet.

Gummi des Gutti, ist in Wasser löslich, besitzt die elementare Zusammensetzung der Stärke oder des wasserfreien Zuckers, liefert mit konzentrirter Salpetersäure Schleimsäure, mit Schwefelsäure nicht gährungsfähigen Zucker.

Diagnostische Zeichen. Zeylanisches oder cingalesisches Gutti unterscheidet sich vom siamesischen durch eine braunere Farbe und geringere Güte, gelangt übrigens gar nicht in den europäischen Handel.

Amerikanisches Gutti, meist ein Produkt verschiedener *Vismia*- und *Hypericum*-Arten, wie der *Argemone mexicana* und des *Hebradendron pictorium* Grah. (vergl. S. 216), zeigt sich nur im äufseren Ansehen dem siamesischen Gutti ähnlich. Wie dieses so läfst sich das Harz der *Xantorrhoea hastilis* (vergl. Bd. I, 730) leicht durch chemische Prüfung erkennen.

Präparate. *Pilulae guttae* Pharm. Edinb., aus je 1 Th. Gutti und Aloe, 2 Th. Seife. *Pilulae Gutti compositae* s. *pilulae Gambogiae compositae* Pharm. Lond. und Pharm. Dubl.: Gutti ʒj, Aloe ʒiß, Ingwer ʒß, Seife ʒij.

Pilulae gummi Gutti aloeticae Pharm. Suec.: 2 Skr. Gutti, 2 Skr. arab. Gummi, 1 Dr. Galbanum, 5 Skr. Aloe, 1 Skr. Kümmelöl, mit Zuckersyrup zu 80 Pillen. 4 Stück davon enthalten 5 Gr. Aloe und 1 Gr. Gutti.

Pilulae Aloes et Gutti Pharm. Ross., s. Aloe. S. 236.

Pilulae dictae Andersonii, pilules ecossaises, Anderson's Pillen, schottische Pillen, Pharm. Gall.: 6 Dr. Gutti, 6 Dr. Aloe, mit 1 Dr. Anisöl und der nöthigen Menge Syrup zu 4 Gr. schweren Pillen.

Pilulae hydragogae Bontii Pharm. Gall.: Aloe, Gutti, Ammoniakgummi, von jedem 1 Unze, wiederholt mit 3 Unzen heifsem Weinessig behandelt, durchgeseihet, ausgepresst; die vereinigten Flüssigkeiten im Wasserbade zur Pillenmasse abgedampft.

Pilulae hydragogae Janini, s. unter Jalapa, S. 268.

Wirkung. In den Versuchen, welche Orfila mit Gummigutt an Hunden anstellte, folgten auf 1 Drachme, ebenso auf 2 Dr. 48 Gr. fein gepulverten Guttis wiederholtes **Erbrechen, Mattigkeit** und Genesung. Unter gleichzeitiger Anwendung der Schlundunterbindung entstanden auf ʒiß Neigung zum Erbrechen, nach 8 Stunden reichliche gelb gefärbte flüssige Darmentleerungen, dabei Winseln, Mattigkeit, schweres Athmen und einige Stunden später der Tod. 4 Dr. riefen diesen binnen 24 Stunden herbei. In allen Fällen zeigten sich die Magen- oder Darmschleimhaut, besonders im Zwölffingerdarm oder Mastdarm, mehr oder weniger geröthet oder entzündet, die Lungen stellenweise dunkelroth und mit schwarzem Blute gefüllt. — Gefährlicher wirkt das Gutti auf pflanzenfressende Thiere; denn nach Daubenton[1] tödteten 2 Dr. davon ein Schaaf. Doch zeigten 20 Drachm. Gummigutt bei einer Kuh nur geringe Wirkungen, während die doppelte Menge eine 17 Tage anhaltende Dysenterie hervorrief. Bei Pferden machten 6 — 12 Dr. den Kothabgang weicher und häufiger, dabei stellten sich Schauern, Mangel an Frefs-

1) Mém. de la soc. roy. de méd. de Paris. IV, 261.

lust, unregelmäfsiger Puls, grofse Angst ein, Moiroud. Indefs sah Viborg auf 1 Unze keine besonderen Wirkungen.

Auf die Schenkelwunde eines Hundes angebracht bewirkten 2 Dr. 48 Gr. des Pulvers nach mehreren Stunden den Tod, ohne dafs zuvor Ausleerungen erfolgten. Der operirte Theil war in weitem Umfange entzündet und durch seröse Ergiefsung geschwollen, die etwas lividen Lungen enthielten schwarzes Blut, der Darmkanal zeigte sich fast normal, Orfila. Durch die Einspritzung von Gummigutt in die Blutadern starben Hunde schnell unter Konvulsionen. Das Blut der absteigenden Hohlvene war in eine fast feste, auf der Oberfläche etwas schaumige Masse verwandelt, Anton de Heide [1].

Diesen Versuchen zufolge wirkt das Gummigutt mächtig auf die Blutgefäfse und den Darmkanal, besonders den unteren Theil desselben ein, **Erbrechen und flüssige Darmausleerungen** erregend; es beschleunigt den Umlauf des Blutes und mehrt dessen Andrang nach den Organen des Unterleibes.

Bei Menschen fördert das Gutti in Gaben von 1 bis 2 oder 3 Granen die Absonderungen des Darmkanales; es **erregt mehrere flüssige Stuhlausleerungen** und **treibt zugleich den Urin.** Anhaltender Gebrauch derselben Gaben begründet eine lähmungsartige Schwäche des Darmes und der benachbarten Theile. — Gröfsere Gaben bis 10—15 Gr. verursachen **starke Leibschmerzen, wässerige Stuhlgänge, vermehrte Harnabsonderung, nicht selten Erbrechen.** — Gaben bis 20 Gr. und darüber haben heftiges Erbrechen und Purgiren im Gefolge, gemeinhin unter **Bildung einer schnell in Brand übergehenden Darmentzündung.** In einem von Paullini [2] mitgetheilten Falle entstand auf 1 Dr. Gutti nach vorangegangener Ohnmacht der Tod. Auch die Morison'schen Pillen, welche dem Gutti ihre vorzüglichsten Kräfte verdanken, forderten bei ähnlichen Gaben unter starkem Erbrechen, Purgiren, Leibschneiden, grofser Empfindlichkeit des Bauches, Kälte der Glieder, Sinken des Pulses ihre Opfer [3]. In den Leichen zeigte sich Entzündung, Verschwärung und Brand des Darmkanales. — Auf gesunder Hautfläche bringt Gutti keine Entzündung hervor. Bei endermatischer Anwendung bewirkte dasselbe in A. L. Richter's Versuchen zu 8, 10 und 15 Gran auf ein Mal aufgetragen, starke Reizung und schien allmälig aufgesogen zu werden; denn es löste sich in der abgesonderten Lymphe auf und bildete mit derselben eine schmierige Masse, welche allmälig bis auf etwas zurückbleibenden Farbestoff verschwand. Bei schneller Wiederholung des Versuches wird auf der Haut ein hartnäckiges, schwer zu heilendes Geschwür hervorgerufen.

Guttisäure scheint bei ihrer Darstellung eine Veränderung zu erleiden und etwas milder als Gummigutt zu wirken, wenigstens brachten 5 Gran davon reichliche wässerige Stühle ohne Schmerzen oder eine andere Unannehmlichkeit hervor.

Gegen Vergiftungen durch Gummigutt nützen Alkalien, fette und schleimige Mittel.

Anwendung. **Zur Herbeiführung starker wässeriger Darmausleerungen, wenn ein hoher Grad von Torpor der Unterleibsorgane und die Abwesenheit jedes krankhaften Reiz- oder Fieberzustandes den Gebrauch gestatten.**

1) Experimenta circa sanguinis missionem. Amstel. 1686. p. 187. obs. 90.
2) Eph. nat. cur. Dec. I. Ann. VIII, p. 139.
3) Lond. medic. Gazette 1834. XIV, 613. 759; 1836. XVII, 357. 415. 623; 1836. XVIII, 74. 106. 927; 1837. XIX, 976.

Gegen **hartnäckige Verstopfungen und Stockungen im Unterleibe unter bedeutendem Torpor der Organe**, besonders in Folge von Lähmungen oder Schlagflüssen; gegen dadurch bedingte Gelbsuchten, chronische Hautausschläge, Rheumatismen, Gicht, Asthma, Lähmungen, wenn eingreifende Leibesöffnungen einen Vortheil zu erringen vermögen. (Kleine Gaben, zum Theil von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Gr., in Verbindung mit Seife, kohlensaurem Kali, Ammoniakharz. Stinkasant, Rhabarber, Schöllkraut, bitteren Extrakten).

Gegen **Wassersucht**, zumal Bauchwassersucht von torpider Atonie der Gefäfse und verbunden mit zähen Schleimanhäufungen in den ersten Wegen, sowie mit Unthätigkeit der Urinwerkzeuge und Trägheit des Darmkanales, doch ohne vorhandene beträchtliche Verstopfungen oder vorangegangene schwächende Durchfälle, wenn die Wasseransammlung eine rasche Ausleerung erfordert (gewöhnlich nach einer Vorbereitung durch schleimlösende Mittel, auch meist in kleinen Gaben mit kohlensaurem Kali, welches den Eingriff auf den Darm etwas mäfsigt und die Urinabsonderung verstärkt), Werlhof, Brunner (mit Kalomel und Jalape), Nicolai (mit Meerzwiebel, Schwalbenwurzel), Baldinger (mit auflöslichem Weinstein, Spiefsglanz, bitteren Extrakten), Mellin (mit Senna-Aufgufs und und kleinen Gaben Brechweinstein), Lentin [1] (mit Zucker und einigen Tropfen eines ätherischen Oeles, dabei Wasser, in welchem gereinigter Weinstein gelöst worden, nachzutrinken), Sachtleben [2] (mit Rhabarber, gereinigtem Weinstein und Brechweinstein), Cullen (3 — 4 Gr. mit Zucker 3stündlich), E. Horn [3] (mit Meerzwiebel).

Zur **Ausleerung des Bandwurmes**, nachdem dieser durch eigentliche Wurmmittel angegriffen worden (als starkes Abführungsmittel in mannigfachen Verbindungen), Werlhof, Kaltschmidt (vergl. Jalape S. 266), Rothen; Michaelis (fast gleiche Verordnungen in der *tinctura catholica* und dem *elixir purgans*); Bisset; Nuffer (veröffentlichtes Geheimmittel, vergl. Bd. I, 580; doch bereits in den Versuchen von Blackburne, Cusson zu Montpellier, Weikard in Petersburg, Tissot, Fritze als sehr angreifend, dazu oft unsicher verwiesen), Duncan (Latwerge aus gereinigtem Weinstein, Gummigutt und Kalomel; zuvor nüchtern Farrnkrautwurzel), Richard von Hautesierk [4] (10 Gr. Gutti, 3 Koloquinthenkerne, 1 bittere Mandel mit Wermuthsyrup zu 2 Bissen, nach 8 Tagen zu wiederholen); Vieussen (1 Dr. Wermuthsalz, 2 Skr. Weinsteinsalz, 8 — 12 Gr. Gummigutt, 2 Unzen Manna, Abends zuvor 3 Efslöffel Nufsöl und 1 Löffel Ricinusöl), Fargeon und Penisson zu Montpellier (bestätigten den Nutzen des Mittels); Herrenschwand (dessen abweichende Mittheilungen [5] seiner zwar berühmten, doch sehr angreifenden Kurweise [vergl. Bd. I, 581, Angabe nach Schröder] die Aufrichtigkeit derselben bezweifeln lassen), Selle (in ähnlicher Weise: 10 Gr. Gutti, zur Vorbereitung süfses Oel); Matthieu [vergl. Bd. I, 581], Beck [vergl. Bd. I, 581]; Clossius, dessen Geheimnifs [6] [vergl. Formulare] durch Wagler's Bemühungen einen besonderen Ruf und zugleich den Namen des letzteren

1) Beobacht. d. epidem. und einiger sporadischen Krankheiten am Oberharz. Dessau 1783. S. 118.

2) Klinik d. Wassersucht. Danzig 1795. S. 167.

3) Arch. f. med. Erf. 1807. V (II), 314.

4) Observ. en médec. I. Form, p. 24.

5) Bibliothèque raisonnée. XXXIII, 281. Bonnet commentatio in memoires de mathematique et de physique. I, 479. Swieten comment. IV, 739. Rueff in nova act. nat. curios. VI, 21. Andreae diss. de taenia. Groening. 1769. Rosenstein om barns sjukd. Deutsch von Murray. S. 556. Bergius. Schroeder in Göttingen, a. a. O. Vogel pract. de cogn. et cur. morb. p. 652. Model in Pallas' neuen nord. Beyträgen. I, 69.

6) Fritze in s. Ann. d. klin. Instit. zu Berlin 1791. I, 308.

erhielt; Ettmüller [1] (nach ähnlicher Methode, vergl. Formulare), J. C. Wendt in Kopenhagen (Nachbildung des Clossius'-Ettmüller'schen Verfahrens, vergl. Formulare); Kortum (Zittwersaamen, Wurmmoos, Baldrian, Sennesblätter mit Jalape und schwefelsaurem Kali in Abkochung einige Tage bis zum gelinden Laxiren; gleichzeitig Einreibungen von Wermuth und Rainfarrnöl in die Nabelgegend; oder bei schwächlichen Personen, denen die Abführung zu sehr angreifen würde, statt der ersteren Mischung gleiche Theile Steinöl, Wermuth- und Stinkasanttinktur, 8 Tage hindurch 4 Mal täglich zu 50 — 60 Tropfen; nach einer Ruhe von 1 oder 2 Tagen 2stündlich 1 Efsl. Mandelöl; am folgenden Morgen 8 — 10 Gr. Gummigutt, bisweilen mit Kalomel und Jalape; hinterher 1 bis 2 Efslöffel Mandelöl und einige Tassen Fleischbrühe. Bei hartnäckiger Zurückhaltung des Wurmes soll eine zweite, selbst dritte Gabe des Gutti gereicht werden. Zur Nachkur bittere Mittel); C. A. Schmidt [2] in Berlin, dessen Methode [vergl. Formulare] vor den übrigen den Vortheil der unbedingten Sicherheit und Schnelligkeit gewinnt, auch den Körper am wenigsten angreift.

Form und Gabe. Innerlich, granum j — iij ad **grana quattuor** pro dosi, 3 — 4stündlich; gröfsere Gaben von grana quinque! bis grana decem! auf ein Mal oder getheilt schnell hinter einander nur in einzelnen Fällen (gegen Bandwurm, Geisteskrankheiten): in Pulver [mit Zucker oder einem Oelzucker abgerieben], Pillen, Bissen, Lösung, Emulsion [mit Eigelb, arabischem Gummi, Zimmt-, Pfeffermünz-, Orangenblüthwasser].

Formulare. ℞ Gutti ℈j, Gummi Mimosae ʒj, tere cum Aquae destillatae ℥iv ut fiat emulsio, cui adde liquoris Kali carbonici ʒß, syrupi Althaeae ℥ß. M. D. S. Umgeschüttelt alle 2 oder 3 Stunden 1 Efslöffel voll zu nehmen.

℞ Gutti grana iij, Sacchari albissimi ℈j, tere optime ut fiat pulvis. Dispensentur tales doses sex. S. 3stündlich 1 Pulver zu nehmen bis zur gehörigen Leibesöffnung.

℞ Gutti grana vj, Macidis, Asae foetidae ana ʒj, olei Anisi guttas xxx, misce, fiant lege artis pilulae No. xl, semine Lycopodii conspergendae. S. 3 Mal täglich 2 — 3 Stück zu nehmen.

℞ Gutti pulverati grana iij, pulveris radicis Jalapae ℈j, Mellis depurati sufficientem quantitatem, fiat bolus. Detur in triplo. S. Purgirbissen.

℞ Gutti ℈ß, liquoris Kali carbonici ℥ß, aquae Cinnamomi ℥j. Solve. D. S. Täglich 3 — 4 Mal 20 — 30 Tropfen in etwas Wasser zu nehmen. Gegen Wassersucht.

℞ Gutti grana viij, solve in liquoris Ammoniaci acetici ℥ß. D. S. Alle 2 Stunden 10 Tropfen zu nehmen. Gegen Wassersucht.

℞ Gutti grana iv, spiritus Aetheris nitrosi ʒj, tincturae Sennae ʒij, syrupi Rhamni, aquae Menthae piperitae aa ℥ß. Solve. S. Auf ein Mal zu nehmen. Bei Brustwassersucht mit drohender Erstickungsgefahr. Ferriar.

℞ Gutti grana iv, Tartari depurati pulverati, radicis Rhei pulveratae aa ℈j, Stibio-Kali tartarici granum dimidium. Misce fiat pulvis. Dispensentur tales doses sex. S. Morgens nüchtern ein Pulver zu nehmen. In torpider und hartnäckiger Wassersucht.

℞ Gummi guttae grana xviij, Hydrargyri muriatici mitis grana iij, Sacchari albi ʒj. Misce fiat pulvis, divide in partes sex. D. S. Alle 2 Stunden 1 Stück zu nehmen. Gegen atonische Wassersucht.

℞ Gutti, Hydrargyri muriatici mitis aa ℈j, radicis Jalapae, Sacchari albi aa ʒj. Misce fiat pulvis, divide in partes quattuor aequales. D. S. 2stündlich 1 Pulver zu nehmen. Gegen Bandwurm.

℞ Hydrargyri muriatici mitis grana xij, Concharum sine igne praeparatarum ℈j. Misce fiat pulvis. Signetur No. 1. — ℞ Gutti grana xxxvj, pulveris herbae Cardui benedicti ℈j, pulveris radicis Angelicae, pulveris Marchionis antiepileptici ana grana viij. Misce fiat pulvis, dividatur in tres partes aequales. Signetur No. 2. In nachstehender Methode zu verbrauchen. Der Kranke nimmt nach einer leichten Abendmahlzeit (dünnen Wassersuppe) das Pulver

1) Hufel. Journ. 1797. III, 582.
2) Casper in Rust's Magazin, 1827. XXVII, 503 — 519. Auch in Hufeland's Journ. 1828. LXVII. 2, 49 — 64.

No. 1 in kaltes Wasser gerührt, nach einer halben Stunde 1 Unze süfses Mandelöl (oder auch Mohn-, Nufs- oder Ricinusöl), am anderen Morgen aber nüchtern eins von den No. 2 bezeichneten Pulvern, worauf gewöhnlich Erbrechen und einige Stuhlgänge erfolgen. Ersteres wird mit einem Theeaufgufs von Kardobenediktenkraut gestillt. Ist nach Verlauf von 2 Stunden der Wurm noch nicht abgegangen, so giebt man das zweite Pulver, und ebenso das dritte, wenn nach ebermals 2 Stunden der Wurm vergebens auf sich warten liefs. **Bandwurmkur des Dr. Clossius.**

℞ Hydrargyri muriatici mitis grana xij, lapidum Cancrorum ℈j. Misce fiat pulvis. S. No. 1. — ℞ Olei Amygdalarum dulcium. Signetur No. 2. — ℞ Gutti grana xxxvj, pulveris radicis Valerianae minoris, pulveris seminum Cinae, singulorum grana vij. Misce, divide in tres partes aequales. S. No. 3. Davon 2stündlich 1 Stück zu nehmen. Nachdem einige Tage hindurch schleimauflösende Mittel gereicht worden, nimmt der Kranke am Abend das Pulver No. 1, 2 Stunden später, kurz vor dem Schlafengehen, das Süfsmandelöl, am nächsten Morgen aber zweistündlich eins von den mit No. 3 bezeichneten Pulvern. Dieselben erregen jedoch aufser Stuhlgang zugleich heftiges Erbrechen, das sich bei dem dritten Pulver nicht selten zu gefährlichen Erscheinungen steigert und durch Kardobenediktenthee zu besänftigen ist. Der Kranke soll während der Kur das Bett hüten und nach derselben stärkende Mittel gebrauchen. **Kurmethode gegen Bandwurm von Ettmüller.**

℞ Terebinthinae venetae ʒj, aquae Menthae piperitae ℥iv. M. S. Von früh Morgens an 2stündlich 1 Efsl. voll zu nehmen. Einige Stunden darauf erhält der Kranke ein Milchklystier, um 4 Uhr Nachmittags ein Pulver aus 12 Gran Kalomel und 1 Skr. Krebssteinen (präparirten Austerschalen), nach dem leichten Abendessen aber 2 Loth Süfsmandelöl. Am folgenden Morgen nachstehende Pulver: ℞ Gummi guttae grana xxxvj, pulveris herbae Cardui benedicti, pulveris radicis Angelicae ana grana xij. Misce, divide in tres partes aequales. S. Das erste Pulver früh nüchtern zu nehmen; ist der Wurm nach 2 Stunden nicht abgegangen, so wird das zweite, und sollte derselbe nach 3 Stunden noch nicht weichen, so wird das dritte Pulver gereicht. **Kurverfahren gegen den Bandwurm von Wendt in Kopenhagen.**

℞ Radicis Valerianae minoris ʒvj, foliorum Sennae ʒij, fiat lege artis infusum ad colaturam ℥vj, adde Natri sulphurici depurati ʒiij, syrupi Mannae ℥ij, elaeosacchari Tanaceti ʒij. M. D. S. Von des Morgens nüchtern an bis Abends 7 Uhr hindurch 2stündlich 2 Efslöffel voll zu nehmen und schwarzen Kaffe mit vielem Zucker oder Syrup nachzutrintrinken. Während der Mittagszeit geniefst der Kranke eine dünne Mehlsuppe nebst einigen Stückchen Häring sammt der Häringsmilch; Abends 8 Uhr Häringssalat mit gehacktem rohem Schinken, einer Bolle, vielem Oel und Zucker zubereitet. — Am nächsten Morgen von 6 Uhr an werden folgende Pillen gereicht: ℞ Asae foetidae, extracti Graminis aa ʒiij, pulveris Gutti, pulveris radicis Rhei, pulveris radicis Jalapae ana ʒij, pulveris radicis Ipecacuanhae, pulveris herbae Digitalis purpureae, Sulphuris stibiati aurantiaci ana ℈ß, Hydrargyri muriatici mitis ℈ij, olei Tanaceti aetherei, olei Anisi aetherei ana guttas xv. Misce fiant lege artis pilulae ponderis granorum duorum, semine Lycopodii conspergendae. Dentur ad vitrum bene obtusum. S. Stündlich 6 Stück mit 1 Efslöffel voll Syrup zu nehmen und schwarzen Kaffe mit vielem Syrup oder Zucker nachzutrinken. Nach der ersten Gabe erhält der Kranke zugleich 1 Efslöffel Ricinusöl mit 1 Theelöffel voll gestofsenem Zucker und wo der Abgang des Wurmes sehr langsam erfolgt, d. h. gegen 2 oder 3 Uhr noch nicht erschienen ist, wird dasselbe noch einige Male wiederholt. Am Mittage geniefst der Kranke Fleischbrühe oder Mehlsuppe mit frischer Butter und Zucker zubereitet, ebenso am Abend. — Am anderen Morgen können zur Vorsorge, „damit kein Wurmnest zurückbleibe", noch einige Pillen genommen werden; ebenso werden dieselben bei Verdacht auf neue Bandwürmer neben öfterem Genufs von Häringssalat mit rohem geriebenem Meerrettig und Essig nebst vielem Zucker alle 8 Tage wiederholt. Die Kur ist übrigens nach Alter und Geschlecht zu ändern, nach derselben sind Fleischbrühe, junges Fleisch, Hühner, Tauben, Eigelb, guter Wein, bittere Arzneien, überhaupt eine stärkende Diät zu verordnen. — In Fällen, wo noch kein Abgang von Wurmstücken erfolgt ist, gleichwol aber die Gegenwart eines Bandwurmes vermuthet wird, gebe man behufs der Erforschung seiner Anwesenheit Mittags eine Mehlsuppe, Abends einen Häringssalat der beschriebenen Art, darnach viel Zuckerwasser; am anderen Morgen nüchtern folgendes Pulver: ℞ Pulveris radicis Jalapae gr. xv, pulveris seminis Cinae ℈ß, pulveris Gutti, Hydrargyri muriatici mitis aa grana vj, elaeosacchari Tanaceti ʒj. M. S. Morgens nüchtern mit Syrup zu nehmen, hinterher schwarzen Kaffe mit Syrup oder fette Fleischbrühe zu trinken. Mittags wieder Mehlsuppe und Abends Häringssalat nebst Zuckerwasser wie am Tage zuvor. Zeigen sich hierauf Wurmstücke, so gehe man sogleich zu den

beschriebenen Pillen über. — Die Kur findet ihre Gegenanzeigen in der Schwangerschaft, kurz vor oder nach der monatlichen Periode, bei fieberhaften Entzündungen, Lungen- oder Halsschwindsucht, Lungengeschwüren, Bluthusten, Abzehrung, fliefsenden Hämorrhoiden, Altersschwäche. Heilverfahren gegen Bandwurm von C. A. Schmidt.

Gratiola.

Herba. Radix.

Gottesgnadenkraut; schwed. Jordgalla; frz. Gratiole, herbe au pauvre homme; engl. hedge hyssop; ital. Graziola.

Litteratur. Jo. Jac. Bürckel: diss. inaug. medica de gratiola. Argentorati 1738. 4. — Jac. Kostrzewski: diss. de gratiola. Viennae 1775. 4. (Mit eigenen Versuchen und einer ungenauen Abbildung. Vergl. Wasserberg diss. fasc. III. No. 8). — H. F. Delius, resp. Zobel: dissert. de gratiola ejusque usu, praesertim chirurgico. Erlangae 1782. 4. — C. B. Sommer: de virtute et vi medica gratiolae officinalis. Königsb. 1796. 4. — G. F. De la Vigne: diss. de gratiola officinali ejusque usu in morbis cutaneis. Erlangae 1799. 4. — E. Erhard: diss. de gratiola ejusque praesertim in mania usu. Lips. 1818.

Geschichtliches. Sichere Nachrichten über die *Gratiola* finden sich erst bei den Aerzten des 16. Jahrhunderts, die frühesten vielleicht bei Matthiolus. V. Cordus nannte sie *Limnesium*, Lobelius *Gratia Dei*. Man erkannte dieselbe als ein heftig purgirendes und brechenerregendes Mittel, K. Gesner [1], Dodonaeus, Boerhaave [2], Bergius, Ehrhart [3], das zugleich Würmer abtreibe, A. Sala [4], und den Urin vermehre, Boulduc [5], indefs allezeit gefährlich und verdächtig sei, Büchner, Blair, bei krankhaften Eingeweiden aber den Tod beschleunige, Boerhaave. Gleichwol wurde die zu ℈j, 1 — 2 Mal täglich, festgestellte Gabe bis auf das Doppelte und Dreifache, Sala, P. Hermann, Tournefort, Chomel, Geoffroy, selbst bis auf ʒij erhöht, Wier, und zwar nicht immer aus dem Grunde, weil das Kraut mit dem Trocknen an Wirksamkeit verliert. Geringere Mengen wurden als kräftig schleimlösend, dazu bald auf den Harn, den Schweifs oder den Speichel wirkend angesehen. Das Kraut fand Anwendung bei Wassersucht, Joh. Heurnius, Joach. Camerarius [6], van Helmont, Ettmüller, G. Wier, Willemet, auch im eau médicinale d'Husson, besonders bei ascites, Helvich [7], und anasarca, Joel [8], Hartmann [9], obgleich Bürckel u. A. heftige Bauchflüsse und Sinken der Kräfte darnach beobachteten; gegen Eingeweidewürmer, Sala, Wepfer, Boulduc [5]; gegen 3- und 4tägige, zumal unregelmäfsige Fieber, Herold; bei Schlagflufs, Schwermuth und Raserei, Boulduc, Kostrzewski; ja selbst ebenso urtheilslos wie unnütz oder mit Quecksilber gegen syphilitische Leiden, Kostrzewski, Stoll, Swediaur, Störk, Girtanner, auch in den Geheimpillen des Charlatan Molwiz [10]; aufserdem äufserlich in Aufgufs oder Pulverform zur Reinigung von Wunden und Geschwüren, Cesalpini, Tabernaemontanus, Zwinger, Delius, oder frisch gequetscht in Umschlägen bei Gicht, Rheumatismen, Milchgeschwülsten und Blutunterlaufungen. Die Wurzel zog man in ähnlichen Fällen und wie Ipekakuanha gegen Ruhr in Gebrauch, Boulduc, Kramer.

Abstammung. *Gratiola officinalis* Linn., Gottesgnade, Gottesgnadenkraut, Gnadenkraut, Gotteshülfe, Purgirkraut, Gichtkraut, Nieskraut, Heckenysop, wilder oder weifser Aurin, Erdgalle, kleiner Bergsanikel, Grazede, Armenmanneskraut. (Diandria - Monogynia; Scrophularineae - Gratioleae). An feuchten Orten, auf Wiesen, an den Ufern der Flüsse und Seen, in Preufsen wie in der Schweiz, auch in Dänemark und Frankreich. Blüht in der Mitte des Sommers.

1) Epist. med. lib. 3. epist. 31. p. 94.
2) Hist. plant. hort. I, 308.
3) Hannov. Mag. 1780. N. 23.
4) Essent. veget. sect. 5, c. 9. p. 158. — Baldinger's neues Mag. f. Aerzte. VI, 290.
5) Mém. de l'académ. royale des sciences de Paris. 1705. p. 187.
6) Hort. med. et philos. p. 69.
7) Misc. N. C. Dec. 3. A. 5 et 6. Obs. 67. p. 133.
8) Oper. med. IV. lib. 4. sect. 1, p. 372.
9) Oper. med. chym. p. 60.
10) Journ. d. Erfind. 1804. Bd. X, St. 40. S. 116, und 1809. X. St. 42, S. 79.

Botanische Charakteristik. Wurzel, *radix Gratiolae*: ausdauernd, wagerecht, kriechend, kaum federkieldick, gelenkt, wenig ästig, faserig, weifs. Stengel: ½ — 1½′ hoch, aufrecht, gelenkt, wenig ästig, 4kantig. **Blätter, herba Gratiolae:** sitzend, gegenüberstehend, kreuzständig, stengelumfassend, glatt, lanzettlich, an der oberen Hälfte bis zur Spitze gesägt. Deckblättchen lanzettlich-linienförmig. Blumen: gestielt, einzeln in den Blattwinkeln. Kelch: einblätterig, 5theilig, stehenbleibend, von 2 Deckblättern unterstützt. Blumenkrone: röhrig, 2lippig, weifs, am Grunde gelb, mit dem Verblühen röthlich. Oberlippe: ausgerandet, zurückgeschlagen. Unterlippe: 3lappig. Staubgefäfse: 4, zur Hälfte unfruchtbar. Kapsel: eiförmig, zugespitzt, 2fächerig, 2klappig. Saamen: klein, länglich, bräunlich.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Das Kraut wird vor dem Blühen gesammelt; es hat fast keinen Geruch, aber einen starken, widrig bitteren, scharfen, lange anhaltenden Geschmack, der indefs wie die Wirkung durch längeres Aufbewahren schwächer wird. — Die österreichische, baierische und russische Pharmakopöe führen aufser dem Kraute die sehr bittere, ekelhafte, scharfe Wurzel. Ebenso läfst das badener Apothekerbuch die blühende Pflanze sammt der Wurzel sammeln und schnell trocknen.

Chemische Beschaffenheit. Vauquelin [1] gewann aus dem Safte des Krautes braunes Gummi mit etwas stickstoffhaltiger Materie, Eiweifs, äpfelsaures Kali, äpfelsauren, kleesauren und phosphorsauren Kalk, salzsaures Natron, Kieselerde, Eisenoxyd und als vorherrschend wirksamen Bestandtheil ein anfangs süfs schmeckendes, **bitterscharfes Weichharz**, welches jedoch nach E. Marchand [2] zu Fecamp aus mehreren Stoffen zusammengesetzt ist, insbesondere Gerbsäure und einen auch von Walz [3] dargestellten weifsen krystallinischen, ungemein bitter schmeckenden Körper oder **Gratiolin** enthält.

Eine spätere Analyse von Albrecht führt nicht weiter, sie lieferte bitteren Extraktivstoff, grünes Harz, Gummi, Pflanzenschleim, Eiweifsstoff etr. Frühere Versuche von Boulduc bestimmen nur im Allgemeinen das Verhältnifs der in Wasser und Weingeist auflöslichen Theile.

Der wässerige Aufgufs der Gratiola wird von Eisenchlorid grün gefärbt.

Gratiolin, Gratiolabitter: erscheint in kleinen farblosen, warzenförmig gruppirten Krystallen, bitter; löst sich in Weingeist, weniger in Aether, weniger in Wasser; wird in weingeistiger Lösung durch Gerbsäure gefällt; schmilzt beim Kochen mit Wasser, schwimmt dann auf diesem in ölartigen Tropfen; bläht sich nach dem Schmelzen auf Platina, verkohlt und verbrennt mit russender Flamme; wird von konzentrirter Schwefelsäure mit gelber, nachher purpurrother, von Salzsäure mit gelber, von Salpetersäure ohne Farbe aufgenommen; färbt sich in Kalilauge grün, in kaustischem Ammoniak blau, wird in beiden wieder weifs.

Diagnostische Zeichen. Das Kraut der *Scutellaria gallericulata* unterscheidet sich durch seine Behaarung, welche angedrückt und nach unten gekehrt ist, sowie durch die kurz gestielten und scharf gerandeten Blätter. — *Veronica scutellata* ist viel dünner, zarter, ästiger, hat schmalere Blätter mit rückwärts stehenden Zähnen und darunter liegender Drüse, dabei einen runden Stengel. Auch Blüthenstand und Blume sind sehr verschieden.

Präparate. *Extractum Gratiolae* Pharm. Boruss., aus dem mit Hülfe des Wassers ausgepressten Safte des frischen Krautes durch Abdampfen und Behandlung mit höchst rektifizirtem Weingeist. Dunkelbraun, ekelhaft bitter, scharf; giebt eine braune trübe Lösung. Pharm. Saxon. schreibt ein ähnliches Verfahren vor. Pharm. Bad., Hass., Hannov., Slesv.-Holsat. lassen das Präparat zwar gleichfalls aus dem frischen Kraute aber ohne Hülfe von Weingeist darstellen, gewinnen demnach ein etwas verändertes Präparat. Pharm.

1) Annales de chimie et de phys. 1809. LXXII, 191.

2) Journ. de chim. méd. 1845. p. 518.

3) Jahrb. f. pr. Pharm. 1847. XIV, 22.

Hamb. verordnet, das eben getrocknete Kraut im Extraktionscylinder wiederholt mit Wasser zu erschöpfen, die erhaltenen Flüssigkeiten aufzukochen, durchzuseihen und abzurauchen. Pharm. Austr. läfst das trockne Kraut wiederholt mit Wasser auskochen. Pharm. Bavar. verwendet Kraut und Wurzel zur Darstellung des Extraktes und läfst die trockne Pflanze mit Wasser und Weingeist ausziehen, letzteren durch Destillation entfernen, den Rückstand abrauchen. Nach Pharm. Ross. und Ph. Graec. soll das trockne Kraut mit Weingeist ausgezogen werden.

Wirkung. In einem von Orfila mit Schlundunterbindung angestellten Versuche tödteten 3½ Dr. des wässerigen Extraktes einen Hund nach vorangegangenen lebhaften Schmerzen innerhalb 25 Stunden. 3 Dr. veranlafsten den Tod nach 12 Stunden. Bei dem ersten Thiere waren die Magenschleimhaut kirschroth, in den Falten schwarz, der Mastdarm entzündet, der übrige Darm geröthet, die äufseren Hirnvenen mit schwarzem Blute gefüllt, die weiche Hirnhaut entzündet. Bei dem zweiten Thiere war nur der Magen entzündet.

Auf dem verwundeten Schenkel eines Hundes führten 3 Dr. Extrakt ohne besondere Zufälle den Tod nach 23 Stunden herbei. Die Wunde erschien stark entzündet, der Magen geröthet. Bei einem anderen Thiere folgten nach 12 Stunden Erbrechen, nach 15 Stunden Lage auf die Seite, nach 17 Stunden Zeichen des Schmerzes, langsames Athmen, kaum fühlbarer Aderschlag, Tod. Man fand die Wunde sehr entzündet, im Mastdarm röthliche Flecke.

In die Jugularvene gespritzt bewirkten 20 Gr. in 5 Dr. Wasser gelösten Extraktes nach 6 Minuten Anstrengung zum Brechen, nach 28 Minuten 2 Darmausleerungen. Das Thier erholte sich. Hingegen veranlafsten 28 Gran Extrakt in 4 Dr. Wasser gelöst auf dieselbe Weise angewendet nach 1 Stunde eine Darmausleerung, Schwindel, Unempfindlichkeit, nach 2 Stunden den Tod. Der Darm zeigte keine Veränderung. Orfila.

Bei einer Frau veranlafste Ehrhart mit 10 Gran frischen Krautes Ekel und Erbrechen; 15 Gran bewirkten bei einem Manne 5 Stühle; 20 Gran des frischen Krautes erregten bei Ehrhart nach wenigen Minuten Erbrechen, einige Stunden später mehrere **Darmausleerungen ohne Schmerzen.** Eine halbe Drachme davon in Aufgufs mit Wasser, Wein oder Weingeist, führte Ekel und Stuhlgang herbei. Gleiche Wirkungen hatte die Abkochung des Krautes in Wasser oder Milch. Auf 1 Skrupel der getrockneten Blätter erlitt K. Gesner mehrere **schleimige und wässerige Ausleerungen durch Brechen und Purgiren ohne andere Beschwerden.** Die Wiederholung der Gabe an demselben Tage vermehrte die Stühle und hatte noch am anderen Tage Ekel mit Brechneigung zur Folge. — Von dem ausgepressten und eingedickten Safte verursachten, Boulduc, 14 — 30 Gr. **gelindes Abführen nebst vermehrtem Urinabgang.** Heftiger wirkte das aus dem Rückstande bereitete Extrakt. — Klystiere aus der Abkochung des Krautes (1 Handvoll) verschiedenen Mädchen oder Frauen verabreicht, veranlafsten, Bouvier [1], reichliche **schleimige Ausleerungen,** zum Theil unter Zittern und lebhaften Leibschmerzen, zum Theil bei gleichzeitigem Erbrechen, demnächst unerträgliches Jucken in den Schaamtheilen und **Nymphomanie** mit Delirien. Eine 58jährige Frau, welche gegen Flechten in Folge ihrer ausgebliebenen Regeln Klystiere aus Gnadenkraut und Haselwurzabkochung gebrauchte, verfiel nach der 4. Einspritzung in Mutterwuth, Zusammenschnüren der Kehle, Wasserscheu und allgemeine Konvulsionen. Die Zufälle führten am 2. Tage den Tod herbei.

1) Journ. génér. de méd. LIV, 259. Vergl. Bibl. médic. LII, 131.

Anwendung. In Rücksicht auf die reizenden und urintreibenden Kräfte kleiner (2 — 4 Gran), sowie in Rücksicht auf die purgirende Wirkung gröfserer Gaben: **theils als Aufreizungs-, theils als mächtiges Abführungs- und Ableitungsmittel zur Bekämpfung träger oder stockender Verrichtungen in den Lymphgefäfsen und Venen, sowie zur Erhebung einer gesunkenen Nervenempfindlichkeit in den Organen des Unterleibes und zur Beseitigung der aus diesen Grundleiden entspringenden Folgen.** Daher in sehr verschiedenen Krankheitsformen. (Vergl. S. 217.)

Gegen Wassersucht mit wesentlichen Schleimanhäufungen im Unterleibe, zumal bei Bauch- und Hautwassersucht, Störk (ʒß vom Extrakte mehrere Tage hintereinander), Jahn (Extr. zum Theil mit Gutti).

Bei Gelbsucht und Leberverhärtungen (mit bitteren, auflösenden Arzneien).

Bei atonischer Gicht mit trägem Blutumlauf im Unterleibe.

Bei fehlender oder sparsamer Menstruation.

Bei eingewurzelten Schleimflüssen der Geschlechtsorgane.

In **Geistesstörungen** mit gestörten Verrichtungen in den Unterleibseingeweiden, insbesondere bei torpider Schwäche und hartnäckigen Verschleimungen dieser Organe; am häufigsten gegen Manie und Melancholie (meist starke Gaben des Krautes, ʒß — ʒj in Aufgufs), Kostrzewski, Störk [1], L. B. F. Lentin [2] (das gepulverte Kraut, Morgens zu ʒß, Abends zu gr. x), Bucholz [3] im Wahnsinn auf starke Geistesanstrengung nach Gallen- und Faulfieber (nachdem 24 Gr. Brechweinstein innerhalb 36 Stunden, und in einem anderen Falle 12 Gr. desselben Mittels innerhalb 18 Stunden weder Erbrechen noch Stuhlgang bewirkt hatten, folgten auf eine gesättigte Abkochung des Krautes, einmal in Klystieren angewendet, häufige schwarze, flüssige Darmausleerungen), Chr. E. Fischer [4], Dürr, Jahn (mit Kirschlorbeerwasser), Hartmann [5] zu Neu-Ruppin (zum Theil mit weinsteins. Kali und Brechweinstein, meist neben kalten Begiefsungen und Vesikatorien: wesentliche Beruhigung, doch niemals gründliche Heilung). Bei Hypochondrie und Hysterie.

Bei Epilepsie und Lähmungen von Torpor der Unterleibsnerven.

Gegen Eingeweidewürmer (mit mildem salzsaurem Quecksilber).

Gegen **hartnäckige alte Geschwüre,** besonders Fufsgeschwüre, Wendt [6] in Erlangen (innerlich anfangs in kleinen Gaben und nur Abends, später auch des Morgens bis zur vollendeten Heilung; bei schwächlichen Personen ʒij des Extraktes in Wasser gelöst zu 1 Efslöffel p. d.), Hargens [7] in Kiel (tägl. zu 4 — 5 Gr. innerlich und anhaltend, allmälig steigend bis 10 Gr, neben zweckmäfsiger örtlicher Behandlung), Chr. E. Fischer [8], Voigtel.

Bei chronischen Hautausschlägen von Stockungen der Säfte in den Unterleibsorganen, Zobel, de la Vigne.

Gegen hartnäckige **Leibesverstopfung,** auch bei Darmverschiebung mit Kotherbrechen, Heim (Klystiere).

Form und Gabe. Innerlich grana ij — iv p. d. 2 — 3 Mal täglich; um abzuführen: grana x — ℈j (bei Geisteskrankheiten) bis ʒß — ʒj p. d., in Pulver, Pillen, oder (um zugleich auf den Urinabgang zu wirken) in Aufgufs mit Wasser, Wein [ʒj — iij auf 6 Unzen Kolatur, 2stündl. 1 Efslöffel],

1) Med. pr. Unterr. II, 36.
2) Hufel. J. 1795. I, 71 — 75.
3) Ebend. 1796. II. 1, 142.
4) Vers. e. Anleit. z. med. Armenpraxis. Gött. 1799. S. 372.
5) Hufel. J. 1817. XLV. 4, 115.
6) Nachr. v. d. Einricht. u. d. Fortg. d. klin. Instit. zu Erl. 5. u. 6. Nachr. S. 20. — Vgl. J. d. Erfind. (2. Aufl.) 1793. I. 1, 122 u. I. 2, 111. Hufel. Journ. 1795. I, 589.
7) Hufel. J. 1800. IX. 4, 174.
8) Loder's J. f. Chir. 1797. I, 560.

seltener in **Abkochung**. Aeufserlich in **Klystieren** [ʒß — ʒj auf 8 — 6 Unzen Kolatur]. — ***Extractum Gratiolae,*** innerlich gr. ij — iv und steigend mehr, einige Male täglich; als Purgirmittel: grana x — xv pro dosi, oft, besonders bei Geisteskrankheiten bis ℈j oder ʒj p. d., in Pillen, Mixturen [etwa in Pfeffermünz-, Zimmtwasser gelöst mit einem kleinen Zusatz von Salzsäure, welche die leicht entstehende Uebelkeit am besten verhütet].

Meide Verbindungen mit Gerbsäuren.

Formulare. ℞ Herbae Gratiolae ʒij, concisam infunde Vini ℔j per horam, dein cola et exprime. S. 2stündlich ½ Tasse voll. Gegen Wassersucht.

℞ Extracti Gratiolae ʒiij, solve in aquae Cerasorum ℥iij, aquae Laurocerasi ℥iij, adde Mellis puri ʒvj. M S. 2stündlich 1 Efslöffel. Gegen Wahnsinn. Fr. Jahn.

℞ Extracti Gratiolae ʒij, extracti Belladonnae ℈ß, aquae Laurocerasi ℥j. Solve. S. 3 Mal täglich 30 — 60 Tropfen zu nehmen. Bei Manie und Melancholie. Hufeland.

℞ Herbae Gratiolae concisae ʒij, affunde Aquae communis fervidae ℥v, sepone per semihoram, exprime, colaturae unciarum quinque adde Acidi hydrochlorati ℈j, syrupi Rhei ℥j, et interdum Magnesiae sulphuricae ʒij — ℥ß. M. S. 2stündl. 1 Efslöffel bis zur Wirkung. Abführendes Mittel.

℞ Extracti Gratiolae ʒß, Gummi ammoniaci depurati ʒiß, Saponis stibiati pulverati ℈j — ℈ij. Misce fiant pilulae granorum duorum. Dentur in vitro bene clauso. S. 3 Mal täglich 5 — 10 Stück. Berends.

℞ Herbae Gratiolae ℈ij, Hydrargyri muriatici mitis grana v, Asae foetidae ʒß, olei Menthae piperitae guttas iij. Misce fiat pulvis, divide in x partes aequales. S. 3stündlich 1 Stück. Gegen Bandwurm. Hargens.

Oleum Crotonis.

Oleum seminis Crotonis, oleum Tiglii, oleum moluccanum, oleum infernale; Krotonöl; dän. Croton-olie; engl. Croton oil; frz. huile de Croton; ital. olio di Crotone.

Litteratur. Henry Perry: on the croton-oil. (London medical Repository. 1821. XVI, 374). — A case of apoplexy in which the oil of croton was given with apparent advantage. (Ebendaselbst S. 451). — John Gordon Smith: observations on new remedies, and on the oil of croton. (London medical Repository. 1822. XVII, 8 — 12). — W. T. Iliff: on the croton tiglium and oil extracted from it. (Ebendaselbst No. 97. 1822. Jan. XVII, 16 — 19). — H. W. Carter: clinical experiments regarding the effects of croton oil. (Ibid. No. 98. Febr. p. 89 — 94). — John Frost: a sketch of the botanical literature of croton tiglium: being the substance of a lecture delivered before the medico botanical Society of London 1821. Dcbr. 3. (Ibidem. p. 461 — 466). — A. Tavernier: mémoire sur le croton tiglium. (Nouvelle Bibliothèque médic. IX, 198). — L. V. Finzi: diss. inaug. de medicis virtutibus quibus gaudet croton tiglium ejusque praecipue oleum. Padua 1823. 8. — Francesco Tantini (zu Pisa): osservazione sull' uso interno dell' olio di croton tiglium. (Omodei, Annali universali di medicina. 1823. XXVI, 204 — 208). — A. Buchner: üb. Croton-Oel, oleum crotonis tiglii. (In dessen Repert. d. Pharm. 1823. XIV, 302 — 310). — W. E. E. Conwell: recherches sur les propriétés medicinales et l'emploi en médecine de l'huile de croton tiglium. Thèse. Paris 1824. 4. (Vgl. Froriep's Notizen 1824. VII, 7 ff). — Caventou: note sur la véritable origine et la nature de l'huile de croton tiglium. (Journ. de pharm. 1825. XI, 10). — Cruse: diss. de Crotonis Tiglii oleo. Berol. 1825. — J. C. W. Wendt (Prof. in Kopenhagen): geschichtliche u. chem. Beiträge zur Kunde von einzelnen Arzneimitteln a. d. Geschl. d. Euphorbia. (Hufeland's Journ. d. prakt. Heilk. 1825. LX. 4, 3 — 47). — F. S. Zeitner: diss. systens analysin chemicam atque usum seminis crotonis tiglii. Kiliae 1827. — K. Wenzel (zu Volkach): die Heilkräfte des Wasserfenchelsaamens und die wurmwidrigen Eigenschaften des Krotonöles. Erlangen 1828. — Mich. John Short: practical remarks on the nature and effects of expressed oil of the croton tiglium, with cases illustrative of its efficacy in the cure of diseases. London 1830. 8. (Beachtenswerth. Vgl. Behrend u. Moldenhawer neueste med.-chir. Journalistik des Auslandes. 1830. Sptbr. III, 375 — 381). — Landsberg: diss. ctr. Vgl. S. 218. (Auszugsweise in Horn's Arch f. med. Erfahr. Berl. 1831. S. 565 — 607). — Joh. Jac. Georg Lund: diss. de oleo Crotonis. Halae 1831. 8. — M. Joret: recherches

thérapeutiques sur l'emploi de l'huile de croton tiglium. Thèse. Paris 1833. 4. Vgl. Archiv. génér. de méd. II. Série. 1833. p. 524 — 549. — Henric. Bamberger: diss. de olei crotonis externe adhibiti efficacia. Berol. 1833. 8. (27 S.) — N. Albrecht: Inauguralabhandl. üb. d. Anwend. des Krotonöls. Würzburg 1834. — C. F. Albrecht: einige Beiträge zur genaueren Kenntnifs d. Anwendung d Crotonöls. Dissert. Leipz. 1834. 8. (28 S.).

Geschichtliches. Die Wirkungen des in Indien besonders bei Wassersucht allgemein als Abführungsmittel gebräuchlichen Krotonöles waren in Deutschland längst vor der Einführung desselben in den europäischen Arzneischatz bekannt. Insbesondere schreibt Peter Borellus [1]: gutta duo olei pinei indici seu Ricini americani, prielo educti instar illius behen vel amygdalarum, purgationem hanc facilem, si potui infundatur, vel jusculo procurabit. Alii eo obviam fricant et sic etiam incaute aegrum purgant; nächstdem erinnert Paul Hermann [2] zu Strasburg, dafs die hauptsächlichsten Kräfte der Purgirkörner in den Kotyledonen und dem ausgepressten Oele zu suchen seien, von welchem 1 Gran in Ricinusöl gegeben für den stärksten Mann zur Abführung ausreichend sei. Ebenso wird dasselbe von Lémery [3], Lewis, Geoffroy [4], Odier [5] und Murray (*oleum escharoticum Ricini*, huile de pignons d'Inde, *oleum de kerva, oleum cicinum, oleum ficus infernalis*) aufgeführt, später von Thénard [6]: l'huile acre de ricine doit être proscrite de la médecine: prise en grande quantité elle est veneneuse: à la dose de quelques grains elle est fortement purgative. Auch suchte man Verstopfungen durch Einreibungen des Krotonöles in die Nabelgegend oder durch den Geruch desselben mittelst eines Purgirapfels, *pomum regium catharticum* zu heben, indem man eine hinreichende Menge davon auf eine Zitrone oder Pomeranze tröpfelte oder diese auf 4 Wochen in Krotonöl legte, dann mit gepulvertem gelbem Sandelholz bestreuete, und nach Erfordernifs daran roch oder den Purgirapfel in den Händen rieb und aus diesen den Dunst einathmete. Nach Rumph [7] verordneten indische Wundärzte das aus den trockenen Saamen gepresste Oel zu 1 Tropfen in Kanarienwein. Uebermäfsige Ausleerungen darnach sollte man durch kaltes Wasser oder durch Waschen der Hände und Füfse mit kaltem Wasser stillen. Krotonöl bildete aufserdem einen Bestandtheil in dem Arcanum des Rotrou (le Fondant de Rotrou). Aber das Mittel schien vergessen, bis englische Aerzte dasselbe in Ostindien kennen lernten. Ainslie machte 1813 darauf aufmerksam, und als Conwell 1819, ebenso Apoth. Short, eine Partie desselben von Madras nach Europa brachten, verbreitete sich sein Gebrauch von London aus schnell durch andere Länder, so dafs es bereits in den meisten neueren Apothekerbüchern einen Platz gefunden hat. Uebrigens beschränkte man sich nicht blos auf die Benutzung seiner drastischen Eigenschaften, sondern bediente sich desselben auch äufserlich als ableitendes Mittel.

Abstammung. *Croton Tiglium* Linn. (*Croton Jamalgota* Hamilton, *Ricinoides indica, Grana Tiglia offic.* Burm.), Purgir- oder Granatill-Kroton. (Monoecia-Monadelphia oder Monadelphia-Dodecandria; Euphorbiaceae-Crotoneae). An felsigen Orten auf der Küste Malabars, der Insel Zeylon, auf Amboina und anderen molukkischen Inseln, doch auf Java nur kultivirt, auch in China. — *Croton Pavana* Hamilton (*Granum moluccum* Rumph). Auf Java.

Botanische Charakteristik. *Croton Tiglium:* kleiner oder (Hamilton) mittelgrofser ästiger Strauch oder Baum von 12′ — 20′ Höhe, mit aschfarbener, glatter, dünner Rinde und leichtem schwammigem Holze. Blätter: $1\frac{1}{2}$ — 2″ lang, gestielt, eiförmig oder länglich-eiförmig, zugespitzt, am Rande sägezähnig, an der Basis mit 2 flachen runden Drüsen besetzt, auf beiden Seiten fein sternhaarig. Blumen: klein, weifs oder gelblich, in einer 2 — 3″ langen endständigen einfachen Traube, welche in ihrem kleineren oberen Theile männlich, in dem gröfseren unteren Theile weiblich ist. Kelch: 5theilig. Blumenkrone:

1) Histor. et observ. medico-physic. Paris 1657. Cent. 4. Observatio 19.
2) Cynosura materiae medicae. Strasb. 1710. I, 339.
3) Dictionn. des drogues. Amst. 1716.
4) Traité de la mat. méd. 1743. III, 297.
5) Journ. de méd. 1778. p. 450.
6) Traité de chymie élémentaire. Paris 1815. III, 201.
7) Herbarium amboinense. IV, 98.

nur bei den männlichen Blumen aus 5 weifsen gewimperten Blättchen. Staubgefäfse: 15. Fruchtknoten: weifs, sternhaarig. Kapsel: gelblich, fast kahl, lederartig, oval, stumpf, innen bräunlich, glänzend, 3fächerig. Saamen, *semina Tiglii* s. *semina Crotonis:* oval, etwas 3seitig, fast 4seitig, mit 2 schmäleren flachen und einer breiteren konvexen Fläche, welche sich durch einen längs ihrer Mitte hinlaufenden Nabelstreifen unscheinbar trennt; an beiden Enden stumpf, glatt; 5 — 6‴ lang, 2½ — 3‴ dick, 3 — 4‴ breit; frisch röthlichbraun, im Alter dunkelbraun oder schwarz, durch ein leicht zu entfernendes Oberhäutchen gelb, wie bestäubt. Saamenschale: dünn, zerbrechlich, innen mit einem weifsen Häutchen ausgekleidet. Eiweifskörper: fest, weifs, ölhaltig, hüllt den Embryo ein, dessen Lappen blätterig oder häutig sind.

Croton Pavana besitzt nur 10 Staubfäden, und kleinere Saamen.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Das Krotonöl wird aus den beschriebenen Saamen durch Auspressen gewonnen und in kleinen, eine Drachme haltenden Gläsern von Ostindien über Madras oder Bombay nach England gebracht. Die meisten Pharmakopöen verweisen auf dieses käufliche Oel; andere, namentlich der französische Kodex, lassen dasselbe zweckmäfsiger von den Apothekern bereiten, wodurch man den öfteren Verfälschungen und der ungleichen Beschaffenheit des Präparates entgeht, überdies ein haltbareres Oel erzielt, da in Indien die Saamen vor dem Auspressen unpassender Weise geröstet werden. Nach Pharmacopoea gallica (Soubeiran) werden die enthülseten und gemahlenen Saamen in ein Zwillichtuch eingeschlagen und zwischen 2 in siedendem Wasser erwärmten, verzinnten Eisenplatten ausgepresst, das erhaltene Oel durch Ruhe und Filtration gereinigt, der aufs Neue zerriebene Rückstand im Marienbade mit Weingeist von 80 pC. bei + 40 — 48° R. behandelt, filtrirt und zum zweiten Male ausgepresst, der Weingeist wird abdestillirt und auch das im Marienbade zurückgebliebene braune Oel durch längere Ruhe gereinigt. Röttscher empfiehlt die Krotonsaamen mit Weingeist und Aether zu behandeln, darnach auszupressen.

Das Krotonöl des Handels bildet eine dickliche ölige, fette Flüssigkeit von stroh- oder bernsteingelber, auch wol bräunlichgelber Farbe mit einem dem Jalapenharz ähnlichen, ekelerregenden Geruch und einem scharfen, brennenden, im Rachen lange anhaltenden Geschmack. W. Twining[1] unterscheidet das dunkelgelbe und das strohgelbe Oel als zwei besondere Sorten (vielleicht von *Croton Tiglium* und *Croton Pavana*), und erklärt nach vergleichenden Versuchen das erstere für kräftiger.

Chemische Beschaffenheit. Krotonöl löst sich in 36 Theilen höchst rektifizirtem Weingeist, leichter in Aether, läfst sich mit anderen fetten Oelen in jedem Verhältnifs mischen, röthet in der weingeistigen Lösung Lackmuspapier und verursacht in Wasser eine Trübung. Ueber Wasser gekocht verliert es zum Theil seine ätzende Eigenschaft und wird milder. Joh. Nimmo in Glasgow zerlegte das Krotonöl in 45 scharfen Stoff und 55 festes Oel. Pelletier und Caventou entdeckten darin die **Krotonsäure**, Brandes aufser derselben angeblich ein Alkaloid, das von Soubeiran und Fr. Weppen zurückgewiesene Krotonin; doch dürfte das käufliche Oel noch andere Stoffe der Saamen (vergl. S. 219), insbesondere deren ätherisches Oel enthalten, dessen Wirkungen auf den thierischen Organismus jenen der heftigsten Gifte ähnlich sind.

Krotonsäure, vielleicht identisch mit der Jatrophasäure in den Saamen der *Jatropha Curcas*, bei gewöhnlicher Temperatur ölartig, erstarrt bei — 5° C., verdampft schon wenige Grade über 0° unter Verbreitung eines durchdringenden, ekelerregenden, Augen, Nase und Lungen stark reizenden Geruches. Der Geschmack ist scharf, brennend. Sie verursacht schnell Entzündung und wirkt überhaupt giftig: nur die reine Säure soll, Caventou, nicht scharf sein. Krotonsäure bildet mit Basen geruchlose Salze.

Krotonin, wie solches Brandes darstellte, vielleicht identisch mit dem Tiglin, zeigte sich krystallisirbar, von alkalischer Reaktion; es schmolz in der Wärme, verbrannte mit Flamme unter Hinterlassung eines schwarzen kohligen Rückstandes, verband

1) Transact. of the medical and physic. society of Calcutta 1833. VI.

sich mit heifsem, weniger mit kaltem Weingeist, blieb in Wasser unlöslich. Aber Soubeiran hielt den aufgestellten neuen Stoff für eine Verbindung von Fettsäure mit Magnesia, ebenso erklärte Weppen (vergl. S. 219) denselben für eine alkalisch reagirende Talkerdeseife.

Diagnostische Zeichen. Künstliches Krotonöl, aus Jalapenharz mit kanadischem Balsam bereitet, kann durch die Unauflöslichkeit des Harzes in Aether erkannt werden. — Verfälschungen mit Ricinusöl, mit Euphorbium verrathen sich durch die leichtere Auflöslichkeit in Weingeist.

Präparate. *Elaeosaccharum olei Crotonis*, Pharm. Batava; 1 Tropfen Krotonöl auf 1 Dr. Zimmtölzucker.

Wirkung. Fliegen erleiden nach dem Aufsaugen von Zucker, welcher mit etwas Krotonöl getränkt worden, Schwäche und Lähmung der Flügel und sterben binnen 3 — 4 Stunden.

Eine Amsel verfiel auf 2 Gran Krotonöl nach 3 Minuten in Erbrechen und heftige Aufregung, welche 2 Stunden anhielt, worauf das Thier sich erholte. 4 Gran des Oeles riefen Erbrechen, Konvulsionen, Mattigkeit, lebhafte Schmerzen, Abnahme des Sehvermögens, Absonderung einer zähen Flüssigkeit aus den Augen sowie Abgang einer dicken schwärzlichen Materie durch den Schnabel und After hervor. Am nächsten Tage trat der Tod hinzu. Oesophagus und Verdauungskanal waren entzündet. Orfila. Dahingegen gab Landsberg einer Taube 5 Tropfen ohne Erfolge.

Auf Hunde wirkt das Krotonöl zu 1 oder 2 Tropfen abführend, in gröfseren Gaben zieht es Entzündung des Darmes mit Erbrechen und anhaltendem Purgiren nach sich. Als Conwell 1 Tropfen auf die Zunge eines nicht sehr grofsen Hundes gebracht hatte, flofs nach 10 Minuten eine Menge schaumigen Speichels aus, gingen nach 40 Minuten einige mit schleimigen Stoffen vermischte Exkremente ab. 2 Tropfen brachten dieselben Wirkungen schneller hervor, und veranlafsten zugleich den Abgang von vielem Urin. Bei der Wiederholung des Versuches nach einigen Tagen an diesem und einem anderen Hunde tödtete Conwell die Thiere nach 2 und 4 Stunden, fand aber in den Därmen nur flüssige fäkulente Stoffe, keine Spur von Entzündung. Auf 12 Tropfen, welche in den Magen eines Hundes mittlerer Gröfse geflöfst wurden, schien das Thier gewaltig zu leiden, es entledigte sich viel schaumigen Speichels und erbrach zu wiederholten Malen. Nach 40 Minuten wurde es durch Einblasen von Luft in die Kruralvene getödtet. Man fand die Schleimhaut des Magens, des Zwölffingerdarmes, des jejunum und ileum von der heftigsten, das colon und den Mastdarm von geringerer Entzündung ergriffen, den Dickdarm zusammengezogen, die Blase von angehäuftem Urin ausgedehnt, alle anderen Organe gesund. — 2 Tropfen Krotonöl mit 1 Unze Baumöl in den Mastdarm eines Hundes gespritzt hatten nach 15 Minuten eine starke Ausleerung fäkulenter Stoffe zur Folge, doch keine Spur einer Entzündung der Darmschleimhaut. Als einem Hunde nach Unterbindung der vena portarum 12 Tropfen des Oeles in die dünnen Gedärme gebracht wurden, ging unmittelbar nach der Operation eine kleine Menge Koth ab, aber keine Flüssigkeit. Conwell schliefst aus dem Versuche, dafs zur Wirkung des Krotonöles seine Aufsaugung nothwendig sei. — Hertwig sah bei Hunden auf 10 und 20 Tropfen anhaltende Diarrhöe, aber nicht den Tod eintreten, auf 5 Tropfen keine Darmentleerung; ebenso beobachtete Landsberg bei einem Hunde, welchem er 20 Tropfen Krotonöl auf die Zunge brachte, zwar Erbrechen und Purgiren, jedoch keine weiteren Nachtheile. Ein Kaninchen aber soll 15 Tropfen davon ohne Erfolge verschluckt haben. Bei einem Pferde veranlafsten 30 Tropfen heftige Entzündung des Darmkanales und schleunigen Tod, Moiroud. Ein rotziges Pferd bekam erst auf 25 Gran,

ein dummkolleriges Pferd erst auf 30 Gran Krotonöl nach 3 — 4 Stunden einige Darmentleerungen, Cramer[1] zu Aschersleben.

Conwell spritzte ferner 5 Tropfen des Oeles in die Drosselader eines Hundes: nach Verlauf einiger Minuten brach dieser viel schaumigen Speichel aus, wurde traurig und starr, nach 12 Minuten entleerte er fäkulente und schleimige mit Blut gefärbte Stoffe; 2 Minuten später fand man ihn todt: die Schleimhaut des Magens, der dünnen Gedärme, zum Theil auch des Dickdarmes war im höchsten Grade entzündet. Auch Hertwig sah bei einem Hunde auf 2 Tropfen, bei einem Pferde auf 8 Tropfen in die Drosselader gespritzten Krotonöles den Tod unter heftigen Zufällen eintreten. Die Gedärme waren entzündet. Nach Cramer erregten in einem solchen Versuche 18 Gran Krotonöl bei einem Pferde nach 15 Minuten viel Tetanus ohne Mistabgang, Unruhe, Schmerzen im Leibe, Erhebung des Schweifes wie bei muthigen Rossen; nach 25 Minuten Kreuzlähmung; das Thier konnte die hintere Körperhälfte nicht mehr fortschleppen, safs wie ein Hund und starb etwas später. Das untere Ende des Darmes wies einen Entzündungszustand nach.

Bei Menschen veranlafst das Krotonöl schon in kleinster Menge heftiges Brennen und Kratzen im Munde und Schlunde, eine gleichmäfsig vermehrte Absonderung der Schleimhaut des Darmkanales und beschleunigtere Bewegung desselben nebst häufigen und reichlichen schleimigen, mit Galle untermischten Ausleerungen durch den After, meist auch stärkeren Harnabgang und gröfsere Hautthätigkeit (Conwell[2], W. T. Iliff, H. W. Carter, White[2], Thomas Marshall[2], Prof. A. F. Lüders[3] zu Kiel, Landsberg). Die Wirkung erfolgt bald nach seiner Aufnahme in die Saugadern und mittelst des Nervensystems; denn sie stellt sich ebensowol ein, wenn ein Tropfen des Oeles auf die Zunge gebracht wird, als wenn derselbe mit einem flüssigen oder festen Körper verbunden in den Magen gelangt. Ein junges Mädchen purgirte 4 Mal, nachdem sie 4 Minuten an einer 16 Unzen-Flasche gerochen hatte, welche zur Hälfte mit Krotonöl gefüllt war. 5 Tropfen davon auf den Arm eingerieben erregten bei derselben Ekel, Schweifs und Urinvermehrung, Conwell.

Verordnet man einem Kranken 1 oder 2 Tropfen Krotonöl, sei es rein, sei es in Pillen- oder Pulverform oder in Auflösung, so stellt sich alsbald im Schlunde und längs der Speiseröhre, oft bis zur Herzgrube hin ein Gefühl von Wärme und Brennen ein, das bisweilen einige Minuten, oft mehrere Stunden lang anhält und von vermehrter Speichelabsonderung begleitet ist. Es entsteht etwas Schwäche und Mattigkeit, der Puls wird schwach, klein, die Oberfläche des Körpers kühl; doch nach wenigen Minuten hebt sich der Puls wieder, er wird stärker, voller, die Haut warm und es findet sich meist eine lebhaftere Ausdünstung ein. $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ oder 1 Stunde nach der Gabe, selten später, folgen Knurren und Kollern im ganzen Unterleibe, häufig auch vorübergehende leichte Kolikschmerzen: hierauf beginnen unter Kolikschmerzen und Poltern die ersten Stuhlgänge, ohne Stuhlzwang, ohne Hitze im After. Die Ausleerungen sind allezeit flüssig, gelb gefärbt und gehen schufsweise ab. Ihre Anzahl beträgt 8 — 10 — 12 auf 1 Tropfen Oel, bisweilen mehr, selten weniger. Am folgenden Tage nehmen die Verdauungsorgane ihre Verrichtungen wieder auf. Die Zunge hat ihre natürliche Beschaffenheit, der Kranke empfindet keinen Durst, der Unterleib ist geschmeidig.

Nicht gar selten stellen sich bald nach dem Einnehmen des Krotonöles

1) Casper's Wochenschr. 1834. S. 670.

2) A. a. A. und Edinb. med. and surg. J. 1822. XVIII, 314. Deutsch in Hufeland's J. d. pr. Heilk. 1822. LV. 3, 110 — 113. Ferner: Edinb. Journ. 1823. XIX, 155.

3) Med. chir. Zeit. 1827. IV, 205.

Ekel oder Würgen, öfter auch, zumal bei Kindern und Frauen, Erbrechen ein, Iliff, White, Joret, Piédagnel[1], Constant[2], Joh. Adam in Kalkutta, Kreisphys. Seiler[3] zu Höxter, Bartels[4] in Schwerin, in diesem Falle erscheinen die Stühle weniger zahlreich. Manche Kranke empfinden darnach Schwindel oder Kopfschmerzen, Tavernier; bei den meisten sind aufserdem die Nieren erregt und sondern eine gröfsere Menge Harn ab, Conwell; in einzelnen Fällen beobachtet man auch wol ein scharlachartiges Erythem auf dem Körper, Bartels in Schwerin, in anderen Fällen einen entzündlichen Eingriff auf die Schlingwerkzeuge, John Frost[5]. Bei einigen Kranken, die 3 und 4 Tropfen Krotonöl genommen hatten, sah Piédagnel weder Erbrechen noch Durchfall erfolgen, diese klagten über ein Gefühl von Schwere in der Oberbauchgegend oder über Spannen in der Magengegend und Uebelbefinden, über mühsames Athmen, Beklemmung, Unruhe, heftiges Herzklopfen, über Gliederschmerzen und Kopfweh mit Eingenommenheit. Den Zufällen folgte bald allgemeine Hitze mit reichlichem Schweifs und Schlaf: am anderen Morgen grofse Ermattung und Steifheit der Glieder.

In Klystieren ist das Krotonöl weit weniger wirksam, hier bewirken oft erst 6 Tropfen nur 3 oder 4 Stuhlgänge. Cazenave sah bei dieser Anwendung stets unvollständige Wirkungen, dabei Koliken und unerträgliches Brennen im After.

Auf 2½ Drachme Krotonöl, welche ein an typhösem Fieber leidender 25jähriger Mann verschluckte, zeigte sich nach ¾ Stunden die Haut kühl und mit kaltem Schweifs bedeckt, der Puls und Herzschlag kaum fühlbar, das Athmen erschwert; die Spitzen der Finger und Zehen, die Umgegend der Augen und Lippen wurden blau, der Unterleib für jede Berührung empfindlich. Nach 1½ Stunden erschienen unwillkührliche sehr reichliche Durchfälle, Brennen im Schlunde, gesteigerte Empfindlichkeit des Unterleibes, gröfsere Kälte der Haut, bedeutendere Unterdrückung des Blutumlaufes und des Athmens. Die Haut des ganzen Körpers wurde blau und unempfindlich. 4 Stunden nach dem Einnehmen des Giftes starb der Kranke unter asphyktischen Erscheinungen. In der Leiche war keine Verletzung der Magenschleimhaut aufzufinden; die Gedärme aber enthielten Geschwüre wie im Typhus[6].

Bei der äufserlichen Anwendung des Krotonöles auf eine unverletzte Hautstelle ist seine purgirende Wirkung im hohen Grade unzuverlässig, selbst wenn es in gröfserer Menge, zu 20 — 30 Tropfen, in den Unterleib eingerieben wird, findet diese unter 9 Fällen kaum ein Mal statt. Nur auf den, ihrer Oberhaut entblöfsten Körperstellen veranlafst es ohne auffallende Verschlimmerung (Cramer), aber unter heftigen Schmerzen der Wundfläche etwas sicherer Abführungen. Dahingegen entstehen nach der, etwa mit 3 oder 4 Tropfen vorgenommenen ersten, oder 12 bis 24 Stunden später vollzogenen zweiten Einreibung in der betroffenen Hautstelle eine lebhafte, von heftigem, oft schmerzhaftem Jucken begleitete Wärme, zu welcher sich bald eine den eingeriebenen Theil um einige Zoll überschreitende, scharf umschriebene Röthe und Geschwulst gesellt. 18 — 24 Stunden später erscheinen zahlreiche, sehr nahe aneinander stehende, kleine, runde oder cylinderförmige, weifse oder dunkelrothe Bläschen, welche innerhalb 24 Stunden oder etwas langsamer in umfangreichere, an der Spitze weifse, an der Basis mit einem röthlichen Hof umgebene, meist eine undurchsichtige trübe

1) Gaz. méd. de Paris. 1835. No. 18. p. 282. Bull. de thérap. 1835. VIII. L. 4.
2) Bull. génér. de thérap. 1835. Janv. Froriep's Not. 1835. XLIII, 239.
3) Hufel. J. 1824. LIX. 4, 135.
4) Journ. d. Chir. u. Augenheilk. 1835. XXIII, 474.
5) Lond. med. and phys. Journ. LVIII, 49.
6) Journ. de chim. médicale. 2. Sér. V, 509.

Flüssigkeit haltende Pusteln übergehen, dann aussickern (eitern), verschieden geformte, grauliche platte Borken bilden, endlich abtrocknen und am 3. oder 4. Tage, selten später mit Abschuppung der Oberhaut enden, ohne Narben zurückzulassen. — Stärker und rascher kommt der Ausschlag an denjenigen Stellen zum Vorschein, wo früher Blasenpflaster gelegen haben oder bereits Einreibungen gemacht worden waren. In diesem Falle, sowie bei Einreibungen mit einer gröfseren Oel-Menge entsteht die Entzündung häufig auch an anderen, von der Einreibungsstelle entfernten Körpertheilen, so insbesondere im Gesicht (sehr ausgeprägt in einem von Rayer[1] mitgetheilten Falle auf 32 Tropfen, in den Unterleib eingerieben), auf den Vorderarmen und am Hodensack.

In den Augen erregt Krotonöl heftige Schmerzen und bedeutende Entzündung, die sich zum Theil dem Gesichte mittheilt, dazu Ohrensausen nebst Neigung zu Schwindel.

Zu heftige Wirkungen nach dem innerlichen Gebrauche des Krotonöles mäfsigte Ebeling durch kohlensaures Kali.

Anwendung. In den von **Torpidität des Darmkanales begleiteten Krankheitszuständen, welche anderen drastischen Purgirmitteln eine Einwirkung versagen, gleichwol aber kräftige Abführungen erheischen.** Die Sicherheit und Schnelligkeit seiner Wirkung wie die Kleinheit und Seltenheit seiner Gabe empfehlen Krotonöl unter der Voraussetzung, **dafs kein Reizungs-, noch weniger ein Entzündungszustand der Verdauungsorgane vorhanden ist,** aufserdem **für arzneischeue, sowie für solche Kranke, bei welchen ein körperlicher Zustand** [Krampf, Lähmung, Schlagflufs] **die Aufnahme einer Arznei erschwert,** endlich **in Krankheiten, welche eine ebenso schnelle wie kräftige Ableitung auf den Darmkanal erfordern** [Hirnleiden, Augenentzündung]. Nur ist es nicht passend, dasselbe einem Kranken öfter zu geben und dessen Darmkanal auf diese Weise einen so mächtigen Einflufs zum Bedürfnifs zu machen, durch die stets wachsende bedeutende Nachwirkung aber gleichzeitig einem heftigen Reizzustande entgegen zu führen.

In **Geisteskrankheiten,** Joh. Adam zu Kalkutta ($1\frac{1}{2}$ Tropfen auf Butterbrot), Tuthill, Tantini; Med.-Rath F. Amelung[2] zu Hofheim: mit entschiedenen Vortheilen vor anderen drastischen Purgirmitteln, da es bei gehörig vertheilten Gaben keine giftigen oder sonst nachtheiligen Eigenschaften auf die Vegetation des Organismus äufsere, keine erhitzenden Eigenschaften besitze und wegen der Kleinheit und Seltenheit der Gabe grofse Bequemlichkeiten darbiete. Nur erregen die in einigen Fällen angeblich angewandten grofsen Gaben mindestens Zweifel über die Aechtheit des Oeles, wenn nicht Verdacht über die Wahrheit der Verordnung.

In der **Bleikolik,** Conwell, Kinglake[3], Rayer, Andral, Magendie, Joret, Bally[4] (1 Tropfen in 1 Efslöffel Wasser, 8stündlich bis zur Wirkung), L. Tanquerel des Planches[5]: Krotonöl (zu 1 Tropfen in 1 Löffel Tisane, täglich 1, selten 2 Mal, im Ganzen 3 — 4 solcher Gaben bis zur

1) Traité des maladies de la peau. 2. Ausg. I, 499.

2) Hufel. Journ. 1834. LXXIX 5, 54. 81. Schmidt's Jahrb. 1836. X, 94. Vgl. hierzu Ollenroth in d. med. Zeit. Berl. 1835. S. 69.

3) Lond. medic. and physic. Journ. I., 369.

4) Bull. de thérap. 1839. XVI, 331.

5) Traité de maladies de plomb ou saturnines. Paris et Bruxelles 1839.

Heilung, nebenbei viel Tisane), nach den Beobachtungen von 460 Fällen das hülfreichste, am schnellsten wirkende, zugleich am meisten gegen Rückfälle wie gegen Hirn- und Rückenmarkleiden sichernde Mittel; es wurde in 280 Fällen allein angewendet, nur in den Zwischentagen traten abführende Klystiere und Saidschützer Bitterwasser an seine Stelle; 80 Kranke erhielten an demselben Tage, wo Krotonöl gereicht worden war, noch ein abführendes Klystier, bei 80 anderen Kranken wurde Opium zu $\frac{1}{2}$ Gr. innerlich, oder *Laudanum liquidum* zu 30 Tropfen in Klystier damit verbunden. 425 Kranke gingen binnen 4 oder 5 Tagen ihrer Genesung entgegen: bei den Nichtgeheilten hatte das Oel meist Erbrechen erregt und mufste ausgesetzt werden. 20 Rückfälle kamen vor.

Gegen **Wassersucht,** wenn sie nicht ganz atonischer Natur, mit Verstopfung und sparsamer Harnabsonderung verbunden, überhaupt drastica erforderlich sind, Constant, Stägemann[1] zu Wernigerode, Bartels in Schwerin.

Bei krampfhaft eingeklemmten Brüchen, Dupuytren, Blume[2]. So auch bei innerer Darmeinklemmung, Sanson[3] (5 Tr. Krotonöl auf die durch ein Blasenpflaster verwundete Haut), bei volvulus, Moll[4] in Münster (Klystier aus 3 Tropfen Krotonöl mit ʒiß arab. Gummi und ℥j Tabaksaufgufs. $\frac{1}{4}$ Gran Krotonöl innerlich hatte wie der ganze übrige Heilapparat nichts gefruchtet), Gouzée[5] (3 Tropfen innerlich am 15. Tage der Krankheit unter den gefahrdrohendsten Erscheinungen). Doch ist vom Krotonöl eine Steigerung der Neigung zum Erbrechen zu fürchten.

Gegen Bandwurm, Tantini, Puccinotti (nach 3tägiger vorbereitender Diät 1 Tropfen in 1 Tasse Fleischbrühe; Wiederholung der Gabe am folgenden Tage), Bally[6] (ohne Vorbereitung 1 Tropfen, jeden 2. oder 3. Tag wiederholt, endlich nach einem gleichen Zwischenraume 2 Tropfen, welche mit 10 Stuhlgängen die Reste entleerten); Prieger[7] (gtt. x mit ʒj Mandelöl in Einreibung); Wentzel bei periodischer Epilepsie von Wurmbeschwerden.

Aeufserlich als ableitendes Mittel in katarrhalischen und nervösen Krankheiten der Hals- und Athmungsorgane, auch in rheumatischen Zuständen.

Bei beginnenden und chronischen **Leiden der Stimm- und Schlundnerven,** insbesondere gegen chronische Heiserkeit, Mankiewicz[8] in Nackel (nach fruchtloser Anwendung von Blasenpflastern 5 Tropfen in den Vordertheil des Halses eingerieben), bei gänzlicher Stimmlosigkeit und behindertem Schlingen, Romberg[9] (wiederholte Einreibungen in die Kehlkopfgegend): Krotonöl mit spezifischen Beziehungen zum nervus vagus.

Bei Kehlkopfschwindsucht, Wolff[10] in Berlin: Minderung der Schmerzen, des Hustens, Nachlafs des Fiebers. Krotonöl veranlafst weder die heftige Entzündung der Haarseile, noch die lebhaften Schmerzen der Vesikatorien, noch die tiefen schmerzhaften Geschwüre der Brechweinsteinsalbe, ist defshalb bequemer als diese.

Bei katarrhalischem Ergriffensein der Luftröhre und Bronchien, welche den fieberhaften Charakter verloren haben, Wolff (Einreibungen des Oeles in die Mitte der Brust): Verminderung des Hustens, Förderung des Auswurfes; Basedow[11] in Merseburg.

Bei **rheumatischen und nervösen Schmerzen** einzelner Kör-

1) Horn's Arch. 1833. 1, 222.
2) Jahrb. d. philos. mediz. Gesellsch. zu Würzb. I. 2, 155.
3) Gaz. des hôpit. VII. N. 46. p. 132.
4) Casp. krit. Repert. 1831. XXVIII, 131.
5) Arch. de la méd. belge. 1843. Mars.
6) La clinique des hôpit. 1829. N. 2.
7) Rust's Mag. 1825. XIX, 525.
8) Med. Zeit. Berl. 1834. S 59.
9) Casper's Wochenschr. 1835. S. 225.
10) Med. Zeit. Berl. 1834. S. 23.
11) Casper's Wochenschr. 1835. S. 442.

pertheile, selbst gegen chronische Anschwellungen sehniger Gebilde, Ainslie, Elliotson, Hutchinson, Balfour, Tavernier, Andral, Magendie, F. C. Haugsted [1] in Kopenhagen, C. Otto [2] daselbst, Schultze [3] in Neuruppin, ebenso günstige Erfahrungen in der berliner Charité [4] (mit 5 Th. fettem [*oleum Amygdalarum dulcium*] oder einem ätherischen Oele [*oleum Menthae*] verbunden. Davon 12, oder bei torpider Haut 20 — 30 Tropfen der leidenden Stelle möglichst nahe in die Haut eingerieben); insbesondere gegen Rheumatismen des Kehlkopfes, des Schlundes, der Brust, Basedow (2—4 Tropfen auf eine 3 — 4 □″ grofse Fläche; doch erfolglos bei älteren Personen mit spröder, unempfindlicher Haut); bei Pleurodynie und Ischias, Andral, Joret (wiederholte Einreib. längs des Verlaufes des kranken Nerven); bei rheumatischen Zahn- und Ohrenschmerzen (Einreibungen in die Vertiefung zwischen Ohrläppchen und processus mastoideus); gegen die Rheumatismen der Gelenke, in deren Folge theils Gelenkwassersucht, theils Verdickungen der Gelenkbänder und daher rührende Schwerbeweglichkeit eingetreten waren, Wolff: Krotonöl leistete bessere Dienste als Ammoniakliniment, Opodeldok, Koloquinthentinktur, Pflaster und Vesikatorien. — Auch bei Gicht, Andral, Joret, Haugsted, und Lähmungen, theils als Folgen von Schlagflufs, theils als Bildungen von chronischen Rheumatismen in den Nervenscheiden, Andral, Wolff, in veralteten Fällen mit zwar unvollständigen, aber sichtbaren Erfolgen.

Geringere Vortheile bei Keuchhusten und chronischen Entzündungsleiden innerer Organe, Romberg; obwol in einigen Fällen hülfreich bei laryngitis, bronchitis chronica, Brustfell- und chronischer Magenentzündung, Andral, wie bei Wasserkopf, J. H. Balfour [5] (gleiche Theile Krotonöl und Salmiakgeist in den Nacken und das Hinterhaupt eingerieben; innerlich Quecksilbermittel).

Form und Gabe. Innerlich, $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{2}$ Tropfen, oder nach dem Gewichte: $\frac{1}{28}$ — $\frac{2}{7}$ Gran, 2 — 1stündlich bis zur Wirkung, wozu selten mehr als 1 oder $1\frac{1}{2}$ Tropfen oder $\frac{4}{7}$ — $\frac{6}{7}$ Gran nöthig werden. Bei grofsem Torpor des Darmes **gutta una** ad guttas duas! = $\frac{4}{7}$ — $1\frac{1}{7}$ Gran, in Syrup, in Wasser [etwa gr. j mit ʒj Zucker und ℥ij Wasser abgerieben], in irgend einer Tisane oder in Kaffe vertheilt, in Weingeist [etwa gtt. j auf ʒß. als Krotonöltinktur, John Pope, Joh. Nimmo, Tucker, welche in Emulsion verordnet seltener als andere Formen Erbrechen und niemals Leibschmerzen erregel], oder besser in einem fetten Oele, auch in Ricinusöl gelöst [etwa 1 Tropfen in 1 Unze Mohnöl, oder da 7 Tropfen im Gewichte 4 Granen gleich kommen, sicherer nach dieser Berechnung zu 4 Gran Krotonöl auf 7 Unzen Mohnöl, eine das künstliche Ricinusöl bildende Mischung] theelöffelweise, oder mit Zucker [gtt. j auf ℈j], mit einem Oelzucker (vergl. Präparate) zusammengerieben; in Pulverform; häufiger in Pillen [etwa mit Seife oder in einer Grundmasse aus 1 Th. Schweinefett und $1\frac{1}{2}$ Th. Altheewurzelpulver, oder Süfsholzextrakt, oder, E. Mouchon [6] in Lyon, mit 2 Th. kohlensaurer Magnesia], welche zur vollständigen Verhütung des Brennens im Schlunde mit Silber- oder Goldplättchen überzogen werden können, ihre Wirkungen übrigens erst nach 5 — 6 Stunden hervorbringen; ebenso in Bissen, in Seifenform [2 Theile Krotonöl mit 1 Th. Seifensiederlauge sorgfältig zusammengerieben] Krotonölseife, die sich bequem in Pillenform bringen läfst, zu $\frac{1}{4}$ — 1 Gran pro dosi. Bei verhindertem Schlucken reicht es hin, das Oel auf die Zunge zu tröpfeln.

Aeufserlich, in Klystieren: gutta j — guttae ij — iv [mit einigen Unzen

1) Journ. of Medecine og Chirurgie. 1834. Febr.
2) Casper's Wochenschr. 1835. S. 268.
3) Med. Zeit. Berlin 1844. S. 166.
4) Rust's Mag. 1836. XLVI, 45.
5) Edinb. med. and surg. Journ. 1835. XLIII, 6.
6) Bull. de thérap. VII. L. 5.

Leinöl, Altheeabkochung, Wasser u. dgl. emulgirt]; Einreibungen: 1—2—4 — 12 Tropfen, rein für sich, oder bei zarter Haut mit einem fetten oder ätherischen Oele [Baum-, Mohn-, Mandelöl, Rosmarin-, Pfeffermünz-, Terpentinöl], mit Weingeist oder Aether verbunden anhaltend und sorgfältig mittelst eines mit Gummitaffet überzogenen Charpiepfropfen in eine 1 — 2 □" grofse oder nach Erfordernifs gröfsere Hautfläche; bei kleinen Gaben oder unempfindlicher Haut meist nach 12 — 18 Stunden zu wiederholen; behufs schnellerer Wirkung oder bei sehr derber Haut ist diese vorher durch Reiben mit Flanell oder durch ein Rubefaciens reizbarer zu machen. Mit Krotonöl verunreinigte Finger hüte man an die Augen zu bringen, um einer heftigen Augenentzündung zu entgehen.

Formulare. ℞ Olei Crotonis guttam j, olei Papaveris albi ℥j. M. S. Stündlich 1 Theelöffel bis zur Wirkung. *Oleum Ricini artificiale.* Hufeland [1].

℞ Olei Crotonis guttam j ad guttas ij, olei Chamomillae destillatae guttas ij, terendo misce cum mucilaginis Gummi arabici, syrupi Amygdalarum ana ℥ß. M. D. S. Umgeschüttelt alle 2 Stunden 1 Theelöffel voll zu nehmen. Lockstädt.

℞ Olei Crotonis guttas ij, Sacchari albi ʒij, pulveris Gummi arabici, tincturae Cardamomi minoris ana ʒß, aquae destillatae s. q. ut fiat lege artis mixtura ℥iß. M. S. 3 — 4-stündlich 2 Kaffelöffel voll zu nehmen bis reichliche Ausleerungen folgen. *Potio purgans* für Kinder behufs schneller Ausleerungen. Edw. Cory zu London.

℞ Olei Crotonis guttas iij, olei Amygdalarum dulcium ℥ß, gummi arabici pulverati ʒij, terendo sensim misce cum syrupi florum Aurantiorum ℥j, aquae Chamomillae ℥v. D. S. Alle 2 Stunden umgeschüttelt einen Efslöffel zu nehmen, bis Wirkung erfolgt.

℞ Alcoholis olei Crotonis ʒß, Syrupi simplicis, mucilaginis Gummi arabici aa ʒij, aquae destillatae ℥ß. M. fiat haustus. D. S. Auf 2 Mal zu nehmen. Vorher und nachher soll der Kranke etwas Milch trinken. Nimmo.

℞ Tincturae olei Crotonis spirituosae guttas xxv, Gummi Tragacanthae pulverati grana vj — x, Aquae destillatae ℥j. M. D. S. *Potio cum tinctura olei Crotonis.* Tucker.

℞ Sacchari albi ʒß, olei Crotonis guttam j, elaeosacchari Menthae piperitae ℈ß. Misce fiat pulvis. D. S. Auf 1 oder 2 Mal zu nehmen. Laxirpulver.

℞ Olei Crotonis grana ij (vel grana iv), Saponis medicati ℈iv, pulveris radicis Jalapae ℈iß, misce ut fiat massa pilularum, e qua formentur pilulae ponderis granorum duorum, semine Lycopodii conspergendae. S. Abführende Pillen. Die Vorschrift giebt 56 Pillen, deren jede $\frac{1}{28}$ Tropfen = $\frac{1}{28}$ Gran, oder wenn 4 Gran Krotonöl verschrieben werden: $\frac{1}{4}$ Tropfen = $\frac{1}{14}$ Gran Krotonöl und $1\frac{1}{14}$ Gran Jalapenwurzel enthält. Ihre Gabe ist bei dieser genauen Bestimmung für jeden Körperzustand leicht festzustellen.

℞ Olei Crotonis guttas v, saponis medicati, pulveris Gummi arabici aa ℈j, misce fiant lege artis pilulae viginti. Conspergantur semine Lycopodii. D. S. 1 — 3 Stück zu nehmen. Jede Pille enthält $\frac{1}{4}$ Tropfen Krotonöl.

℞ Butyri de Cacao ʒj, pulveris radicis Salep ℈j, conterantur cum pauxillo aquae destillatae ut fiat malagma consistentia mellis recentis; cui adde olei Crotonis guttas x, olei Anisi aetherei guttas xx, pulveris radicis Althaeae sufficientem quantitatem. Misce exacte, fiant pilulae LX, pulvere radicis Iridis florentinae conspergendae. D. S. Eine Stunde nach dem Frühstück 2 — 6 Stück zu nehmen. Sundelin.

℞ Olei Crotonis guttas ij, Sacchari albi pulverati ʒj, mucilaginis gummi Tragacanthae sufficientem quantitatem ut fiant trochisci, non torrendi, nro. VIII, pulvere seminis Foeniculi conspergendae. D. S. 2stündlich 1 Stück zu nehmen bis Wirkung eintritt.

℞ Olei Crotonis guttas vj, extracti Nucis vomicae, pulveris Nucis vomicae ana grana xxj; misce fiant pilulae xxx, pulvere radicis Althaeae conspergendae. D. S. Täglich 5 Mal 1 Stück zu nehmen. Bei lähmungsartigen Zufällen mit trägem Stuhlgange. Kopp.

℞ Olei Crotonis partes ij, lixivii saponariorum partem j, tritura frigide et mixturam aliquanto spissam redditam in modulos chartaceos infunde, e quibus post aliquot dies exime. Servetur in vase bene clauso. S. *Sapo olei Crotonis*, Caventou. D. $\frac{1}{4}$ — 1 Gran pro dosi in Zuckerwasser gelöst oder in Pillen verordnet.

1) Journ. 1824. LVIII. 2, 125.

Euphorbium.

Gummi Euphorbii, Resina Euphorbii, Succus Euphorbiae; Euphorbium, Euphorbiumgummi, Euphorbiumharz, Euphorbiensaft; engl. Euphorbium; franz. Euphorbe; ital. Euforbio; schwed. Prustkåda.

Litteratur. Car. Linné, respons. J. Wiman: Euphorbia ejusque historia naturalis et medica. Upsaliae 1752. 8. (Amoenit. acad. III.). — Loiseleur-Deslongchamps: recherches et observations sur la possibilité de remplacer l'Ipecacuanha par les racines de plusieurs Euphorbes indigènes. (Manuel des plantes usuelles indigènes. Paris 1819. 8.). — Paul D. Veitch: experiments and observations on the medicinal properties of Euphorbium. (Edinburgh medical and surgical Journal. 1838. XLIX, 483 — 490).

Geschichtliches. Plinius (XXV, 38) erzählt, daſs der König Juba in Numidien die hierhergehörige Arzneipflanze auf dem Atlasgebirge aufgefunden und mit dem Namen seines Arztes *Euphorbia* bezeichnet habe. Dieselbe Wolfsmilchart wird auch von Theophrastos von Eresos (IV, 4) erwähnt, ein dorniges blattloses Gewächs, dessen Milchsaft Thiere erblinden mache. In ähnlicher Weise ist davon bei Strabo (XV) und Flav. Arrianos (anab. VI, 22) die Rede. Dioskorides (III [96] 86), der freilich *euphorbium* als Baum bezeichnet, *εὐφόρβιον δένδρον ἐστὶ ναρθηκοειδὲς λιβυκόν*, beschreibt zwei Arten des Saftes, der bessere sei durchsichtig wie Glas und werde in Schaafmagen eingebracht, in welche er unmittelbar aus den mittelst Wurfspieſsen verwundeten Stämmen gesammelt worden. Derselbe verursache bei seiner Berührung mit der Zunge ein lange anhaltendes Brennen im Munde, das gleichfalls bei Einreibungen des *euphorbium* zur Zertheilung von Blutunterlaufungen den ganzen Tag andauere. Gleichwol verordnete man dasselbe in aromatischen Tränken bei Hüftschmerzen und Knochenabblätterungen, ebenso äuſserlich in Wunden von Schlangenbissen. Aeneas empfahl *euphorbium* mit Mangoldsaft und Honig gegen chronische Brustkrankheiten; Caelius Aurelianus bei Wassersucht, zwar nicht sowol zur Ausleerung des Wassers, als vielmehr um dessen Wiederansammlung zu verhüten, auch lieſs er bei Starrkrampf Einreibungen davon in das Rückgrath machen. Aetius [1] hebt besonders die heftig abführenden Eigenschaften hervor, welche Galen wie Dioskorides verschweigen, und giebt auſserdem die Vorschriften zu einem von Archigenes erfundenen Reizpflaster, das neben mehreren scharf gewürzhaften Stoffen und Harzen meist auch *euphorbium* enthielt und bald mehr, bald weniger weich dargestellt wurde. Man hat das *euphorbium* seitdem vorzugsweise als hautentzündendes Mittel, zumal bei alten Lähmungen, besonders aber im Knochenfraſs sowie (mit Arons- und Veilchenwurzel) gegen hartnäckige Geschwüre in Gebrauch gezogen, Hildanus [2], Falloppia [3], Heister [4], Platner [5], Theden [6]; denn die abführenden Wirkungen stellten sich meist zu unsicher ein, auch war es hier wie als Brechmittel stets mit bedeutenden Gefahren verknüpft, und die niesenerregenden Eigenschaften, die man gleichfalls zum öftern benutzte, erschienen in der Regel zu heftig. Gleichwol zögerte man nicht, nach älterem Vorgange Euphorbium auch innerlich als Abführungsmittel, zumal bei Wassersucht in Anwendung zu bringen, Pechlin [7], Kasp. Neumann. Man verordnete es zu 1 — 2 — 6 — 8 Gran, Heurnius [8], Geoffroy [9], oft bis 10 Gr., Sennert [10], mit Zitronensaft [*correctio Euphorbii*], Mandelöl [*phlegma vitrioli*], Mastix, Saffran, Traganth, Honig und anderen Verbindungen, oder in den *pilulae Euphorbii Quercetani*, dem *electuarium philonium Romanorum*. Ja Falloppia [11] beanstandete nicht, durch das Ansehen seines Lehrers Marchesi wie durch eigene Erfahrungen geleitet, das scharfe Mittel zu einer Drachme selbst bis zu zwei Skrupel zu verordnen.

Abstammung. *Euphorbia officinarum* Linn., offizinelle Wolfsmilch. (Dodecandria - Trigynia [Monoecia - Monandria]; Euphorbiaceae - Euphorbieae).

1) Tetrabilos medicina I. ex veteribus contracta, sermo 3, cap. 54. 180.
2) Obs. chir. Cent. II. obs. 92.
3) Lib. de ulcerib. cap. 22.
4) Instit. chir. p. 372.
5) Instit. chir. §. 1059.
6) Neue Bemerk. a. d. Wundarzn. II, 47.
7) De purgant. p. 238.
8) Prax. med. p. 508.
9) Mat. méd. 1743. IV, 210.
10) Oper. I et II, 742. V et VI, 278.
11) Oper. p. 137.

In trocknen, sandigen Gegenden eines grofsen Theiles von Afrika. Blüht im Frühjahr. — *Euphorbia canariensis* Linné, kanarische Wolfsmilch. An trocknen Abhängen in Felsenspalten auf den kanarischen Inseln. Blüht im Frühjahr.

Botanische Charakteristik. *Euphorbia officinarum*: Wurzel: rund, dick mit grauer Rinde bekleidet, in viele Aeste getheilt. Stengel: fleischig, mehrere aus einer Wurzel, im Kreise stehend, bogig gekrümmt, aufwärts steigend, unten armsdick, nach oben sich verdünnend, bis 2′ lang, mit 8 — 10 erhabenen Kanten und ebensoviel dazwischen gelegenen Furchen; an den Kanten paarweise mit kurzen, spitzen, gekrümmt abwärts gebogenen weifslichen Stacheln auf kleinen Erhabenheiten, übrigens blattlos. Blumen: am oberen Theile der Zweige an den vorspringenden Kanten; klein, gelblich-grünlich, ohne Blüthendecke, mehrere männliche um eine weibliche, alle von einer 4 — 5zähnigen Hülle umgeben, an welcher sich drüsige Anhänge befinden. Männliche Blumen: 12 und mehr in der Hülle, jede aus einem Staubfaden und einem zweiknöpfigen gelben Staubbeutel. Weibliche Blumen: einzeln. Fruchtknoten: stumpf dreieckig, mit 3 zweispaltigen Griffeln und stumpfen Narbenspitzen. Kapsel: 3kantig. Saamen: rundlich, grau, innen weifs.

Euphorbia canariensis unterscheidet sich durch die nur 4-, selten 5kantigen Stengel und Aeste mit braunen, krummen Stacheln auf kleinen, braunen, schwieligen Erhabenheiten an den Kanten; sowie durch die mit stumpfen, fleischigen, purpurrothen Anhängen versehenen Blumenhüllen.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Der frische Milchsaft dieser Pflanzen ist so scharf, dafs er die Finger verwundet, welche ihn berühren. Behufs seiner Gewinnung machen die Bewohner der niederen Gebirgskette des Atlas Einschnitte in die Zweige, oder verwunden selbige mit Stockschlägen, Landerer [1], dafs er aus diesen freiwillig hervorsickere. Aber die Pflanzen geben, Jackson [2], nur alle 4 Jahre eine genügende Menge desselben. Er verhärtet dann an der Sonne zu einer weifslichen festen Masse, welche im September abfällt und das Euphorbium des Handels liefert. Kleine erbsen- bis bohnengrofse, unregelmäfsige, bald rundliche, bald eckige Körner, welche häufig noch die Stacheln der Pflanze enthalten oder von diesen durchbohrt sind; innen gelblichweifs, aufsen schmutzig-gelb oder bräunlich und röthlich gefärbt, durchscheinend; aufser den Stacheln häufig durch Steinchen, Sand, Holzstückchen verunreinigt und staubig; fast geruchlos, aber der aufsteigende Staub bewirkt heftiges Niesen sowie Entzündung des Gesichtes, wefshalb die Leute beim Einsammeln des Euphorbiums sich Mund und Nase mit einem Tuche verhüllen. Beim Verbrennen verbreitet es einen, den Dämpfen der Benzoesäure ähnlichen, angenehmen Geruch. Der Geschmack ist anfangs schwach, hinterher anhaltend scharf, brennend.

Chemische Beschaffenheit. R. Brandes [3] fand in dem Euphorbium 43,8 **Harz (Euphorbiumharz)**, 13,7 Cerin, 1,2 Myricin, 4,8 Kautschuk, 0,2 Phyteumakolla, 4,9 saures äpfelsaures Kali mit Spuren von äpfelsaurer Bittererde und benzoesaurem Kali, 14,8 äpfelsauren Kalk, 0,1 schwefelsauren Kalk, 0,5 schwefelsaures Kali, 0,2 phosphorsauren Kalk, 5,4 Wasser, 5,6 holzigen Rückstand. A. Buchner [4] und J. E. Herberger [4] stellten aus dem Harze einen eigenen basischen, jedoch harzigen Grundstoff (elektropositives Harz, basisches Harz) oder das Euphorbiin und eine harzige Säure (elektronegatives Harz, saures Harz) oder die Euphorbiasäure dar, und betrachten dasselbe demgemäfs als eine salzartige Verbindung, während Heinr. Rose [5] darin ein in Weingeist schwer lösliches Harz, nicht krystallisirbar, sondern in häutigen Massen erscheinend, dem Birkenharz identisch oder isomer, und ein in Weingeist leicht lösliches Harz, der Oxysilvinsäure nahe kommend, auffand, aufser beiden schied er aus dem Euphorbium ein

1) Buchn. Rep. n. F. XLI, 235.
2) Account of Marocco. 3. ed. p. 134.
3) Buchn. Rep. 1819. VI, 143 — 206.
4) Ebendas. 1831. XXXVII, 213.
5) Poggend. Ann. 1834. XXXIII, 52. Ebendas. 1841. LIII, 369.

drittes krystallisirbares, chemisch indifferentes Harz oder Euphorbin.

Laudet[1] erhielt aus dem Euphorbium 64,4 Harz, 23,3 Gummi, 9,3 eine in Wasser, Weingeist und Aether unauflösliche Materie. — Braconnot[2] gewann 37,0 rothes Harz, 19,0 Wachs, 20,5 äpfelsauren Kalk, 2,0 äpfelsaures Kali, 5,0 Wasser, 13,5 Holzfaser, 3,0 Verlust. — Pelletier[3] fand 60,0 Harz, 14,4 Wachs, 2,0 Traganthstoff nebst Holzfaser, 12,2 äpfelsauren Kalk, 1,8 äpfelsaures Kali, 8,8 Wasser mit scharfem flüchtigem Oel. — Apoth. Mühlmann[4] in Züllichau zog daraus 54,0 gelbes scharfes Harz, 14,0 Wachs, 3,2 Kautschuk, 19,6 äpfelsauren Kalk, 2,0 äpfelsaures Kali, 6,0 Holzfaser, 1,2 Verlust.

Euphorbiumharz der wirksamste Bestandtheil des Euphorbiums, eine röthlich-braune, harte, brüchige, bitterlich, ungemein scharf und anhaltend brennend schmeckende Substanz, schmilzt in der Wärme, löst sich in Weingeist, Aether, Terpentinöl, weniger in fetten Oelen, schwer in Alkalien; besteht aus einem scharfen Alphaharze, einem bitteren Betaharze und einem krystallisirbaren, chemisch indifferenten, etwas scharfen Gammaharze.

Euphorbiasäure oder Euphorbium-Alphaharz, braun, in Weingeist, in Alkalien, auch etwas in Wasser löslich, schwerer mit Aether zu vereinigen; besitzt einen bitteren, scharfen, im Schlunde unerträglich kratzenden, brennenden Geschmack.

Euphorbiin oder Euphorbium-Betaharz, in dünnen Schichten farblos, in dichten Massen schwach gelblich-röthlich, glänzend; glasartig, spröde, löslich in Weingeist, in Alkalien, in Salzsäure, fast unlöslich in Aether wie in Wasser; geruchlos, bitterlich, etwas scharf, schwach kratzend; geht mit verdünnten Säuren nicht krystallisirbare Verbindungen ein, wird von Schwefelsäure und konzentrirter Salpetersäure zerstört.

Krystallisirtes Euphorbiumharz, Euphorbium-Gammaharz, wird in verworrenen gelblich gefärbten, nach dem Umkrystallisiren in weifsen Krystallen erhalten, besitzt in weingeistiger Lösung einen scharfen Geschmack; giebt mit Ammoniak eine weifse Trübung.

Präparate. *Tinctura Euphorbii* Pharm. Hass., Saxon., Hannov., Slesv.-Holsat., Hamb.: 1 Th. Euphorbium auf 12 Th. rektif. Weingeist; Pharm. Austr., Graec. verordnen 6 Th. Weingeist. Gelbbraun.

Oleum Euphorbii Pharm. Hispan.: 1 Unze Euphorbiumpulver mit 1 Pfd. Olivenöl in gelinder Wärme digerirt.

Unguentum ad fonticulos, s. Canthariden.

Emplastrum ischiadicum seu *Emplastrum de Euphorbio* Pharm. Dan.: 4 Unzen schwarzes Pech, 1½ Dr. Euphorbiumpulver, 6 Dr. venetianischen Terpentin.

Emplastrum Euphorbii Pharm. Austr.: 4 Dr. Mastix, ebensoviel Terpentin, geschmolzen mit 2 Dr. Kantharidenpulver und 1 Dr. Euphorbium vermischt. Das Präparat bildet unter etwas veränderten Gewichtsmengen der Bestandtheile das *Emplastrum Cantharidum perpetuum* seu *Emplastrum vesicatorium perpetuum* anderer Apothekerbücher, vergleiche Cantharides.

Charta antirheumatica s. *antarthritica* s. Cantharides.

Tela sericea epispastica, s. Cantharides.

Wirkung. Mit ½ Unze Euphorbium tödtete Orfila einen Hund, nachdem er gleichzeitig den Schlund unterbunden hatte, binnen 26 Stunden. Das Thier zeigte bald nach der Vergiftung die gröfsten Schmerzen nebst Brechneigung, am folgenden Tage grofse Schwäche und Unempfindlichkeit. Der Magen war aufsen schwärzlich-roth, innen mit einer blutigen,

1) Bull. de pharm. 1811. III, 97.
2) Ann. de chim. LXVIII, 40.
3) Bull. de pharm. 1812. IV, 503.
4) Berl. Jahrb. 1818. XIX, 125—141.

mit dem angewandten Pulver vermischten Flüssigkeit angefüllt, die wenig veränderten dünnen Gedärme enthielten eine braune Flüssigkeit, das stark geröthete, zum Theil mit schwarzer Schleimhaut behaftete rectum Geschwüre; auch das colon erschien merklich angegriffen.

Auf einer Schenkelwunde eines Hundes erzeugten 2 Dr. Euphorbium am folgenden Tage Niedergeschlagenheit, nach 39 Stunden den Tod. Die Entzündung der Wunde erstreckte sich bis an die 5. Brustrippe, Orfila.

Wenn Menschen der beim Einsammeln oder Pulvern des Euphorbiums aufsteigende Staub an das Gesicht dringt und von ihnen eingeathmet wird, so entsteht heftiges, anhaltendes Niesen, Röthe und Anschwellung des Gesichtes sowie grofse Reizung der Augen und Nase, oft starkes Nasenbluten nebst Blutspeien. Personen, welche einer längeren Einwirkung des Euphorbiumstaubes ausgesetzt waren, bekamen aufserdem Schnupfen, Kopfschmerzen, Schwindel, selbst Delirien; in einem von Pereira mitgetheilten Falle entstand sogar vorübergehender Wahnsinn. — Auf die äufsere Haut angebracht, erregt Euphorbium unter lebhaften Schmerzen **Entzündung** mit **Blasenbildung** und **Zerstörung der Haut.**

Innerlich bewirken kleine Gaben von 1 — 5 — 8 Gran anhaltendes Brennen und Trockenheit im Halse, Magenschmerzen, **Erbrechen,** Kolikschmerzen, starken **Durchfall,** unauslöschlichen Durst, leicht auch Ohnmachten; obwol Veitch behauptet, auf 3 — 10 Gran weder Erbrechen noch Purgiren, sondern nur leichte Darmschmerzen erlitten zu haben. Etwas gröfsere Gaben rufen aufser den genannten, zu einem höheren Grade gesteigerten Erscheinungen, Schluchzen, kalte Schweifse, Ohnmachten (Timaeus von Güldenklee), unregelmäfsig beschleunigten Puls, gedrücktes Athemholen, heftige, schnell in Brand übergehende Entzündung des Magens und Darmkanales mit Geschwüren hervor. Alex. Benedictus [1] erzählt, dafs eine durch Euphorbium entstandene Diarrhöe tödtlich endete.

Gegen Vergiftungen durch Euphorbium nützen Milch, schleimige, stärkemehlhaltige oder ölige Getränke und Klystiere, warme Bäder, Bekämpfung der Entzündung, nach Umständen Opium, Ammoniak, Spirituosa.

Anwendung. **Nur äufserlich behufs Ableitung anderer Krankheitsprozesse auf die äufsere Haut, oder zur Zerstörung bösartiger Eiterungen in lebensarmen Gebilden.**

Als **hautröthendes und blasenziehendes Mittel** (in Verbindung mit anderen Harzen zu Pflastern, meist mit Terpentin und Burgunderharz, zum Theil mit spanischen Fliegen, *emplastrum Cantharidum perpetuum.* Theod. Guibert [2] rühmt Oulés' Blasentaffet, vgl. Formulare).

Bei gichtischen und rheumatischen Lähmungen, bei ischias rheumatica (Pflaster, Gichtpapier).

Gegen torpide Geschwülste, besonders Balggeschwülste. Gegen entzündungslose und geschwüresfreie syphilitische Geschwülste der Tonsillen, Fricke [3] (tägliches Betupfen mit Euphorbium und spanischer Pfeffertinktur). Gegen Warzen.

Zur Unterhaltung von Eiterungen in schlaffen Geschwüren (Salben).

Bei **Knochengeschwüren** zur Ablösung der Knochenstücke (Euphorbium in Pulver oder Tinktur), auch bei veralteten schlaffen Hautgeschwüren.

1) Pract. lib. X. cap. 17.

2) Journ. génér. des hôpit. 1828. Novbr. 11. Nouv. biblioth. méd. 1830. p. 356 — 373.

3) Annalen der chirurgischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg. 1828. I, 239.

Form und Gabe. In Pflastern, zu ℈ß — ℈j auf ℥j Harz oder Gummiharz; Salben [etwa ℈ß — ℈j auf ℥j Fett oder Königs- oder Terpentinsalbe]; als Streupulver. *Tinctura Euphorbii* zum Eintröpfeln oder zur Befeuchtung der Charpie.

Formulare. ℞ Euphorbii ʒiij, Colophonii ℥iij, Mastichis ℥j Misce fiat pulvis. D. S. Auf Werg gestreuet und mit Weingeist befeuchtet aufgelegt Bei tumor albus. Vogt.

℞ Gummi ammoniaci, Olibani, Mastichis, Tutiae ana ℥j, Euphorbii, Pyrethri, Salis culinaris aa ℥ij, Picis navalis ℥iij, Terebinthinae ℥j, Cerae flavae ℥iij. Liquatis lente pice, terebinthina et cera adde sensim reliqua pulverata et mixta. S. Aeufserlich. Zur Zertheilung und Hautröthung gegen Kniegeschwulst. *Emplastrum capucinorum.*

℞ Euphorbii ʒij, emplastri Meliloti ℥j. Misce fiat emplastrum. S. Statt des Spanischfliegen-Pflasters zu gebrauchen.

℞ Euphorbii ℔iß, Axungiae purae ℔iij, Cerae flavae ℔j, resinae Pini ℔ij, adde pro aromate florum Meliloti ℔ß. Misce lege artis et obline taffetas. S. Je nach der Beabsichtigung einer gröfseren oder geringeren Eiterung die leidenden Theile täglich ein oder zwei Mal mit diesem Blasentaffet zu verbinden. Bei chronischen Rheumatismen. *Sericum vesicatorium.* Oulés.

℞ Euphorbii ℥j, Cantharidum ℥ß, spiritus vini rectificatissimi ℥v; digere per octo dies, cola, filtra et dein adde Colophonii albi ℥ij, Terebinthinae venetae ℥iß. Misce fiat lege artis vernix. S. Gewöhnliches Briefpapier damit drei Mal zu bepinseln. *Charta antirheumatica* oder Gichtpapier. Apoth. G. Berg in Stuttgart.

Fünfte Ordnung.

Diaphoretica acria medicamenta.

Schweifstreibende scharfe Heilmittel.

Guil. Rolfinck: de diaphoreticorum usu eximio. Jenae 1650. 4. — Jo. Michaelis de sudoriferis. Lips. 1661. — Chr. Vater: diss. de medicamentis diaphoreticis. Viteb. 1683. 4. — Jo. Henr. Herlin: diss. de sudore et sudoriferis. Lips. 1693. 4. — J. H. Slevogt, resp. J. A. Allmacher: diss. de sudoriferis. Jen. 1702. 4. — J. P. Eysel: diss. de sudoriferis. Erford. 1712. 4. — Henr. Ge. Lyrer: diss. de sudoriferorum usu et abusu. Lugduni Batavorum 1718. 4. — Michael Alberti, resp. Juncker: diss. de diaphoreseos usu et abusu. Halae 1723. 4. — Jo. Lembken: de abusu sudoriferorum in curatione variolarum et methodo his medendi per resolutionem. Gryphisw. 1733. — Jo. Chph. Lischwitz: de damno ex perversa administratione remediorum diaphoreticorum ac sudoriferorum exemplis confirmato. Kiloniae 1734. — Ejusdem: de plantis diaphoreticis et sudoriferis e habitu externo, cum quoque charactere botanico, diversis, charactere autem pharmaceutico ac usu fere congeneribus. Kiloniae 1735. 4. — Jo. Chph. Henneus: de modo agendi medicamentorum diaphoreticorum et sudoriferorum. Gottingae 1738. 4. — Moys. Bernh. Wollfscheimer: de diaphoreticis medicinae universalis loco habentibus. Halae 1742. 4. — A. E. Büchner, resp. W. G. Hesse: de medicamentis diaphoreticis eorumque in corpus humanum agendi modo. Erfordiae 1743. 4. — G. H. Kannegiefser: diss. de sudoriferorum abusu. Kiloniae 1744. 4. — H. P. Juch: de diaphoreticorum modo agendi in corpus humanum. Erfordiae 1746. 4. — Phil. Albr. Levy: de damnis ex abusu diaphoreticorum in febribus oriundis. Halae 1749. 4. — A. E. Büchner: de noxia sudoris pro-

vocatione, praeservationis caussa suscepta. Halae 1750. — Jo. Reusch: de modo agendi medicamentorum diaphoreticorum et sudoriferorum. Marburgi 1752. 4. — A. E. Büchner: de incongruo diaphoreticorum usu, frequentiori affectuum exanthematicorum caussa. Halae 1752. 4. — Jo. Godofr. Brendel: de recto calefacientium usu. Gott. 1752. (Abgedr. in Opusc. T. III.). — J. C. A. Krauss, praesid. Jo. Chr. Stock: de abusu diaphoreticorum, sudoriferorum et bezoardicorum. Jenae 1755. 4. — Car. Fr. Rehfeld, resp. Heinzey: de modo agendi medicamentorum diaphoreticorum et sudoriferorum. Gryphiswaldae 1764. 4. — Guil. van Rees: de sudoriferorum moderamine. Ultraj. 1773. — Murray: de diaphoreticorum usu. Gottingae 1780. 4. — Ge. Christ. Theophr. Wedekind: de diaphoreticorum usu in febribus acutis. Gottingae 1780. 4. — Zink: diss. de sudore et sudoriferis. Friburgi 1781. 4. — Varnier: sur l'usage des diaphorétiques dans les maladies inflammatoires de la poitrine. (Anc. Journ. de médecine VII, 265). — H. G. Pedell: de diaphoretica methodo. Halae 1797. 8. — Gleize: diss. de diaphoreticis. (Thèse de Montpellier, tom. V. diss. latin.) — Edwards: de l'influence des agens physiques sur la vie. Paris 1824. — C. G. Schiegnitz: diss de methodo diaphoretica. Berol. 1828. — Sandras: therapeut. Beobachtgn. üb. d. Schweifs u. d. schweifstr. Mittel. (Bull. de thérapeut. VII. 3. Schmidt's Jahrb. 1835. VII, 264.) — Henry Holland: Bemerk. u. Betracht. a. d. Gebiete d. Med. 1. Abth. Ueber schweifstreibende Mittel. Aus dem Englischen von Jos. Wallach. Heidelb. 1840.

Zu den die Hautausdünstung fördernden und Schweifs hervorrufenden Mitteln gehören im Allgemeinen alle Kräfte, welche im Stande sind, die Blutbewegung in der Weise zu erheben, dafs die Hautgefäfse zu einer gröfseren Aussonderung wässeriger und aufgelöster fester Stoffe angeregt, und gleichzeitig die, einer gesunkenen oder gedrückten Ausdünstung zum Grunde liegenden Ursachen beseitigt werden. Im Ganzen gestalten sich jene defshalb so verschieden, wie die letzteren mannigfaltig auftreten. Am häufigsten und leichtesten gewinnt man eine gröfsere Hautthätigkeit durch anstrengende körperliche Bewegung, durch äufsere, natürliche oder künstliche Hitze, Sonnenwärme, Badstuben, warme wollene Bekleidung, durch Dampfbäder, durch reichlichen Genufs warmer wässeriger Getränke, oder kalten Wassers in Verbindung mit äufserer Wärme. Ja man hat selbst die diaphoretische Kraft nur für diese Mittel allein in Anspruch genommen, und die nach anderen Stoffen auftretende Hautausdünstung den, dem Organismus gleichzeitig zugeführten Flüssigkeiten beigemessen. Indefs ist dadurch das Ansehen der Erfahrung noch nicht geschwächt worden, welche von Alters her bei verschiedenen Arzneistoffen eine eigenthümliche Richtung ihrer Wirkungen auf die Haut erkannte, und es liefse sich vielleicht, wären die abgesonderten Hautfeuchtigkeiten in Rücksicht der auf sie einwirkenden Kräfte bisher gehörig untersucht worden, noch eine Verschiedenheit zwischen den physikalischen und arzneilichen hauttreibenden Mitteln geltend machen. Vertrauen finden unter diesen die zitronensauren und weinsauren Alkalien, das kohlensaure und brenzölig kohlensaure Ammoniak (Bd. I, 862, 865), die bernsteinsaure und essigsaure Ammoniakflüssigkeit (Bd. I, 867, 871), der Salmiak (Bd. I, 881), die spiefsglanzhaltenden Arzneien, das Opium und seine Präparate, besonders in Verbindung mit Ipekakuanha (Bd. II, 164, 172), viele der ätherisch-öligen Heilmittel, namentlich Kamfer (Bd. I, 712, 713), Kajeputöl (Bd. I, 645), insbesondere Flieder (Bd. I, 643), endlich die spezifischen diaphoretica dieser Ordnung, welche als vorwaltende Bestandtheile **ätherisches Oel**, scharfes Harz, insbesondere **Guajakharz, Guajaksäure, Guajacin, Parillinsäure, Buxin**, dann einen mehr oder weniger schleimigen, oder scharfen, oder bitteren kratzenden **Extraktivstoff**, zum Theil auch Gerbsäure enthalten.

Im Organismus entwickeln diese Mittel nicht gerade durchdringend starke Kräfte, auch ist ihre Wirkung keineswegs beständig, vielmehr ändert die hauttreibende häufig in eine nierentreibende um, namentlich bei dem gleichzeitigen

Gebrauch von urintreibenden Mitteln. **Diaphoretica medicamenta als diuretica.** Im Allgemeinen werden die Mittel in ziemlich grofsen Mengen ertragen; doch bringen einige in gröfseren Gaben auch wol Kolikschmerzen, reichliche Stuhlausleerungen, Ekel, Erbrechen hervor. Kleine Mengen verbessern anscheinend in geringer Weise die Verdauung, begünstigen bei gehöriger Unterstützung ihrer Wirkung durch äufsere Wärme und dünne Getränke die Ausschwitzung in den Absonderungsorganen der Haut, entweder in Form der Verdunstung, oder wo diese nicht ausreicht, die andrängende Flüssigkeit zu entfernen, in Form des Schweifses; sie vermehren aufserdem die Urinabsonderung, oft nur diese allein.

Arzneilich finden die Mittel ihre Anwendung zur Unterstützung einer geschwächten, oder zur Wiederherstellung einer unterdrückten Hautausdünstung in katarrhalischen und rheumatischen Krankheitsformen; zur Unterstützung kritischer Bewegungen auf die Haut, sowie zur Beschränkung übermäfsiger Absonderungen des Darmkanales, daher bei rheumatischen Diarrhöen und Ruhren, bei Bauchflüssen in katarrhalischen und rheumatischen Nervenfiebern. **Diaphoretica als derivantia.** Man verordnet sie weiter, um durch die in ihnen liegenden besonderen Heilkräfte bestehenden Säfteentmischungen entgegen zu wirken und mittelst Hautausdünstung oder Urinausscheidung Krankheitsstoffe aus dem Blute zu entfernen: daher bei allgemeiner und veralteter Syphilis, in chronischen Ausschlagskrankheiten, besonders den herpetischen und leprösen Formen, bei Gicht, Skrofeln, Geschwüren, verschiedenen Schleimflüssen, Gelbsucht, Hautwassersucht, unterdrückter Menstruation. Endlich bei epidemischen Krankheiten, welche durch Kontagien oder Miasmen sich verbreiten, um die Aufnahme des Ansteckungsstoffes durch eine gröfsere Hautthätigkeit zu hindern, oder bei erfolgter Aufnahme seine Ausscheidung zu begünstigen. **Diaphoretica als praeservantia, als alexipharmaca.**

Den bei weitem gröfsten Ruf geniefsen unter den schweifstreibenden Arzneien bei dem Volke wie bei den Aerzten die **Blumen und Beeren des Fliederbaumes** (vergl. Bd. I, 605, 642; Bd. II, 192), und es herrscht fast keine Krankheit, in welcher dieselben, wenn irgend durch vermehrte Hautausdünstung eine Erleichterung in ihr zu erhoffen steht, für sich oder in gehöriger Verbindung mit anderen Mitteln nicht gegeben werden könnten. Selbst heftigere Entzündungs- und Schwächekrankheiten führen nicht allemal eine Gegenanzeige ihrer Anwendung herbei, mögen sie auch im Allgemeinen hier immerhin den geringsten Nutzen schaffen. Sie ertheilen überdies den Wirkungen anderer Mittel eine spezifische Richtung nach der Haut hin und tragen zur Entscheidung der meisten hitzigen Krankheiten bei. Die erbsengrofsen süfs-säuerlichen Fliederbeeren, deren eingedickter Saft, **succus Sambuci inspissatus** seu **roob Sambuci**, überall im Handel vorkommt und in den Apotheken gereinigt aufbewahrt wird, besitzen übrigens auch diuretische Kräfte und bewirken in gröfseren Gaben Durchfall, bisweilen Erbrechen (vergl. oben S. 192). Nicht selten benutzt man zu ähnlichem Zwecke die purgirenden, harn- und schweifstreibenden Beeren der *Sambucus Ebulus* (II, 193). Weiter hat man, Ozerets Koosky [1], die Blumen und Beeren des *Viburnum Opulus* Linn., Schneeballen, Rose von Geldern (LONICEREAE-SAMBUCEAE) in verschiedenen chronischen Hautkrankheiten empfohlen. Die Blätter der verschiedenen *Ilex*-Arten (I, 224. 225) wirken viel mehr harntreibend als schweifsfördernd, und dürfen wir in letzterer Beziehung der **herba** wie der **radix Artemisiae** (I, 560 und 567) hier einen sichereren Platz einräumen. Burdach erklärte selbige für das kräftigste unter den bekannten schweifstreibenden Mitteln. Bei der Anwendung des Beifufses gegen Epilepsie bezeichnet der darnach ausbrechende Schweifs stets den Grad der Wirksamkeit der Pflanze. Deutlich fördert ferner *radix Serpentariae* (I, 499. 551) Ausdünstung und Schweifs; ähnlich verhält sich *Eryngium aquaticum* (II, 99). Ebenso giebt **radix Helenii** ein zweckmäfsiges Unterstützungsmittel für die Hautausdünstung (vergl. oben S. 8

1) Nova acta acad. societat. imp. petropolit. XV, 113; mem. p. 452.

und 44), tritt unter den charakteristischen Wirkungen der *radix, flores et herba Arnicae* (II, 10 und 51) jene auf die Haut merkbar hervor, lassen *radix Valerianae* (I, 497 und 546), *radix Senegae* (II, 99 und 116), *radix Saponariae* (II, 102) ihren milden Einfluſs auf die Hautthätigkeit nicht verkennen. Selbst *flores Tiliae* (I, 603. 641) und *herba Melissae* (I, 601 und 639) dienen häufig zur gelinden Unterstützung der Hautausdünstung in rheumatischen Fiebern und hitzigen Ausschlagskrankheiten. Schwächer gestalten sich die diaphoretischen Wirkungen der *herba Scordii* (I, 482), *herba Mari veri* (I, 482), der *herba Violae tricoloris* (II, 145 und 175), *radix Alpiniae* (II, 158), der *herba Borellae* (II, 104), *herba Conyzae* (II, 9), *herba Erigeri* (II, 9), der *folia Senecionis odori* (II, 11), der *herba* und *radix Eupatorii* (II, 12. 13), der *cortex Zanthoxyli* (II, 15). Sehr allgemein benutzt man in chronischen Hautkrankheiten die *stipites Dulcamarae*, welchen die meisten Beobachter spezifische Beziehungen zur Hautthätigkeit zuschreiben, namentlich erregen die Stengel Jucken, Brennen, in einzelnen Fällen sogar Ausschläge, nicht selten Schweiſs, aber auch vermehrte Urinabsonderung. Uebrigens beweist sich *Lapathum acutum* (I, 251) nicht weniger sicher bei Ausschlagskrankheiten. Wie dieses kann man auch *cortex Ulmi* in Abkochung bei flechtenartigen Ausschlägen verwenden (vergl. Bd. I, 264). *Herba Ledi palustris*, auf deren Gebrauch wol Jucken, Pusteln, oft Schweiſse hervortreten, ist bei hartnäckigen Hautkrankheiten wie in rheumatischen Schmerzen gesucht. Gleiche Anerkennung finden die *folia Rhododendri chrysanthi*, welche ebenfalls einen eigenen Ausschlag bilden, oft reichlichen, stinkenden Schweiſs hervorlocken. *Rhus toxicodendron* veranlaſst schon durch seine Ausdünstung Ausschläge auf der Haut. *Herba Pulsatillae* erregt häufig auf kranken Hautstellen oder gelähmten Gliedern übelriechende kritische Schweiſse. Bei *herba Aconiti* erfolgt die Diaphorese meist unter heftigem Jucken, und es geht die Ausdünstung bei der Gicht gewöhnlich in Schweiſs über. Unverkennbare Wirkungen auf die Haut besitzt ferner *herba Chelidonii*, welche in einzelnen Fällen sogar heftige Schweiſse verursacht. Nicht minder wendet **Kamfer** einen Theil seiner charakteristischen Wirkungen der Hautthätigkeit zu, indeſs wirft er sich ebenso leicht auf die Nieren (vergl. Bd. I, 702. 712). Eine der ersten Stellen unter den schweiſstreibenden Medikamenten nimmt ferner **Kajeputöl** ein (I, 607. 645); auf Amboina, seinem Vaterlande, schätzt man es vorzugsweise um dieser Eigenschaft willen. Inzwischen liefert die **essigsaure Ammoniakflüssigkeit** ein weit allgemeineres Mittel zur Förderung der Hautkrise (vergl. Bd. I, 844. 871). An Sicherheit der Wirkung steht derselben die von Thomas Dower erfundene Verbindung des Mohnsaftes mit Ipekakuanha und schwefelsaurem Kali gleich (vergl. oben S. 164 u. 174), welche in englischen Hospitälern als sweating-powder, Schwitzpulver oder **Dowersches Pulver** in Gebrauch gezogen, und überall zur Beförderung der Hautausdünstung wie des Schweiſses bei blasser, kalter, krampfhafter Haut in rheumatischen, katarrhalischen oder exanthematischen Fiebern, bei rheumatischen Diarrhöen und Ruhren gelobt wird. Da sich die heftigen Wirkungen des Opiums und der Brechwurzel in dem Pulver gegenseitig abstumpfen, so tritt dasselbe als eines der mildest reizenden Mittel auf, welches fast wie die warmen Getränke der Flieder-, Linden-, Kamillenblumen die Thätigkeit der Haut sanft vermehrt, Krämpfe und Schwäche derselben hebt, und der Krankheit eine Richtung nach diesem Absonderungswege giebt.

Cephalanthus occidentalis Linn., button bush, pond dog-wood (RUBIACEAE-COFFEACEAE-SPERMACOCEAE-CEPHALANTHEAE), wird in Amerika als schweiſsbeförderndes und gelind purgirendes Mittel, auf den Antillen bei Hautleiden und venerischen Krankheiten werth gehalten. Die bittere Rinde steht überdies gegen Wechselfieber in Ansehen. *Ophiorrhiza Mungos* Linn. (RUBIACEAE-CINCHONACEAE-RONDELETIAE), deren holzige geringelte, federkieldicke, ästige, sehr bittere Wurzel, *radix Mungos s. serpentum*, — hampaddu-tanah oder Erdgalle der Malayen — von vielen Autoren mit *radix Mungo s. Mongo*, oder dem Chyn-len der Chinesen (I, 252), der *radix Mustelae* des Rumph für gleich erachtet wird, ist auf den Inseln des tropischen Asiens bei Schlangenbissen sehr gerühmt, auſserdem bei Hydrophobie und in fauligten Fiebern, Ainslie, Thunberg. Man verordnet die ganze Pflanze oder die Blätter allein zu ℥ß auf die Gabe. Bisher lobte man auch am *Epimedium*[1] *al-*

1) Dioskorides (IV, 19) schreibt, daſs | die Wurzel des ἐπιμήδιον (ἐρινεὸς, caprificus,

pinum L., **Bischofsmütze** (BERBERIDEAE), einer kaum fufshohen, ausdauernden, bitter zusammenziehend schmeckenden Pflanze der europäischen Alpen, schweifstreibende und giftwidrige Kräfte. Dieselben Eigenschaften haben die Wurzel der *Leontice* (*Caulophyllon*) *thalictroides* Linn., blue cohosh (BERBERIDEAE) bei den Amerikanern in Ruf gebracht, und geben sich nicht minder bei *Leontice Leontopetalum* (vergl. oben S. 103) und *Bongardia* (*Leontice*) *Chrysogonum* [1] (vergl. oben S. 104) kund, von welcher aufser der Wurzel die säuerlichen Blätter sammt den Saamen gegen Ausschlagskrankheiten und Thierbisse verwendet werden. *Mangifera indica* Linn. (ANACARDIACEAE), ein in beiden Indien einheimischer Baum, trägt eine abführende Frucht mit wurmwidrigen Saamen, die bei reichlichem Genufs einen pustulösen Ausschlag auf der Haut hervorbringt. Sein Stamm führt ein bei venerischen Krankheiten in Gebrauch gezogenes wohlriechendes Oel. Der braune, bittere, scharfe Saft wird bei chronischen Durchfällen angewendet.

Ein grofses Hülfs- und Heilmittel bei Behandlung syphilitischer Leiden sowol, wie gegen mannigfaltig andere, vorzüglich dyskrasische Krankheitszustände, besitzen wir in der **Sarsaparille.** In ihrer Wirksamkeit vorzugsweise auf die vegetativen Gebilde gerichtet, erregt sie die Thätigkeit aller Aushauchungs-Organe, zumeist jene der Haut und der Nieren. Daher ist die Sarsaparille nicht gerade ein spezifisches Mittel gegen irgend ein bestimmtes Leiden, sondern vielmehr ein wohlthätiges gegen viele, namentlich gegen einen durch die verschiedensten Krankheitsformen leicht und häufig sich erzeugenden pathologischen Zustand mit dem allgemeinen Charakter einer torpiden Atonie, welche unter einem wesentlichen Mitleiden der vegetativen Gebilde eine Ausscheidung der fehlerhaften Absonderungen zum nächsten Erfordernifs macht. Von jeher hat man die Sarsaparille in Verbindung mit anderen Heilstoffen angewendet, namentlich zu einem wesentlichen Bestandtheil verschiedener Holzthee gewählt. Aber keine dieser Verbindungen erlangte eine so allgemeine Anerkennung und einen so ausgedehnten Gebrauch wie das **Zittmann'sche Dekokt.** In der That leistet diese wundersame, von dem Standpunkte der medizinischen Theorie und Chemie oft belächelte Arzneimengung nicht selten die ausgezeichnetsten Dienste: vornehmlich bei allgemeiner veralteter Lustseuche, insbesondere wenn die Kachexie das Hautorgan ergriffen hat, oder jene unglückliche Vereinigung von syphilitischem und merkuriellem Siechthum zu Stande gekommen ist. Hier erfafst das Mittel die beiden, einander entgegengesetzten ursachlichen Verhältnisse der verderblichen Krankheit mit gleicher Mächtigkeit; es wird dem praktischen Arzte fast unentbehrlich und er kann zu Gunsten der Theorie nicht ungestraft sich Abänderungen in der Zusammenstellung desselben erlauben. Als Ersatzmittel der Sarsaparille sammelt man, wie früher, so noch gegenwärtig, Banon [2] zu Toulon, M. Jaeger, T. Holl [3] auf den griechischen Inseln wie überhaupt im südlichen Europa die Wurzel der *Smilax aspera* [4] Linn., rothbeerige oder italienische Stechwinde (SMILACEAE-CONVALLARIEAE), *radix Sarsaparillae italicae:* federkiel- bis fingerdicke, mit zahlreichen langen Fibrillen besetzte, breite knotige, flach gefurchte Stücke, mit bräunlichgelber Oberhaut, dicker, röthlichweifser mehliger Rinde und einem gelben holzigen Kern, welcher in zwei regelmäfsigen Kreisen von Poren ein weifses Mark einschliefst. Man verwendet die Abkochung zumeist bei langwierigen Hautkrankheiten und eingewurzelter Lustseuche, aufserdem

θρυὰς, πολύῤῥιζον oder *vindicta* der Römer) die Hoffnung auf Schwangerschaft beraube; ebenso verhüteten die zerstofsenen Blätter die Empfängnifs, wenn sie zu 5 Drachmen in Wein unmittelbar nach der Menstruation 5 Tage hindurch genommen werden. Umschläge derselben mit Oel auf die Brüste verhinderten das weitere Anschwellen derselben.

1) Die Alten legten die mit Essig zubereitete Wurzel des *χρυσόγονον* (*χρυσόσπερμον, δάσπιν, ὀρίγανον, ἀκρόφθαλμον*, *arillaria*) auf die Bifswunden der Mäuse. Dioskorides (IV, 56).

2) J. de méd. de Leroux. XXXI, 371.

3) Trommsdorff's neues Journal. XII, 1. 115.

4) Hierhergehörige Schriften von Castelli, Aldinus, Galeano, Jaeger, Guibourt siehe unter Litteratur der Sarsaparille.

Sehr genau wird die Pflanze bei Theophrastos (pl. III, 18) beschrieben; bei Dioskorides (IV [144] 142) unter dem noch heute gebräuchlichen Namen *σμίλαξ τραχεῖα*, mit den Synonymen *ἐπακτῖτις, λυκάνθεμον, κυνόςβατον, ἀνίκητον, ἡλιόφυτον, ἀνατολικὸν, δυτικὸν, ἑλίδη*, *mergina* der Römer, *radia* der Etrusker, *λυϊσθη* der Aegypter. Er rühmt die Blätter und Früchte gegen Vergiftungen.

bei Hautwassersucht, gegen welche die Wurzel spezifische Wirksamkeit äufsern soll. Auch die bereits von Prosper Alpinus empfohlene Wurzel der *Smilax Alpini* Willd. wird, Kosteletzky, in Griechenland als *radix Sarsaparillae italicae* ganz wie die ächte Wurzel verwendet. Dasselbe gilt von der in Spanien und Portugal einheimischen *Smilax nigra* Willd., welche sich von der sehr ähnlichen *Smilax aspera* durch weniger dornige Stengel, fast unbewehrte Blätter, sowie durch schwarze Beeren unterscheidet. Die in China heimische, ausdauernde *Smilax China* Linn. (*Smilax Asparagi* Juss.), chinesische Stechwinde, liefert die

radix Chinae [1],

radix Chinae orientalis s. radix Chinae asiaticae s. radix Chinae nodosae s. verae s. ponderosae, Chinawurzel, Schweifs-, Pocken- oder Grindwurzel; dän. China-rod; schwed. Kina-rot; engl. China-root; frz. racine de Squine, d'Esquine, rac. de Quinquine; Pharm. Bavar., Hamb., Slesv.-Holsat., Dan., Suec., Taurin., Gall., Hispan., Graec.: grofse, 3 — 8″ lange, 1 — 2″ dicke, knotige, schwere, dichte, holzige, aufsen graubraun gefärbte, innen licht-fleischrothe oder gelblich-weifse Wurzelstücke, welche geruchlos, im Geschmack etwas zusammenziehend, mehlig sind und bitteren, kratzenden Extraktivstoff oder Smilachin nach Reinsch, Gerbsäure, rothen Farbestoff, Stärkemehl, Gummi, Holzfaser enthalten. Sie fördern den Schweifs und sollen denselben zugleich färben, besitzen aber im Uebrigen nicht sehr auffallende Wirkungen; diese werden noch obenein häufig durch Verfälschungen beschränkt, wie durch Bleiglätte, welche man in die Poren zerfressener Waare füllt, was sich freilich leicht mittelst Schwefelwasserstoffwasser entdecken läfst. Man benutzt die Chinawurzel gewöhnlich mit anderen schweifstreibenden Mitteln (Sarsaparille, Seifen-, Klettenwurzel, Sandriedgraswurzel, Bitterfüfsstengel, Guajak) zu Holztränken, oder verordnet in selteneren Fällen die Abkochung für sich (täglich einige Unzen mit 3 Pfd. Wasser auf 2 Pfd. eingekocht) anhaltend bei chronischen Rheumatismen, Gicht, Hautausschlägen, Syphilis. Gegen letztere gebrauchte Winslow [2] sie in Ptisanenform neben Schierlingspillen unter Anwendung seiner Diät- und Hungerkur; in ähnlicher Weise C. Gust. Osbeck [3], Ludw. August Struve [4] (2 — 5 Unzen der Wurzel mit 3 — 6 Bouteillen Wasser auf die Hälfte eingekocht). *Syrupus Chinae compositus* Pharm. Hispan., aus je 3 Unzen China- und Sarsaparillwurzel, in 1 Unze Guajak- und rothem Santelholz, mit 12 Pfd. Wasser 1 Tag digerirt, dann zur Hälfte eingekocht und mit 4 Pfd. Zucker verbunden, wird zu 1 — 3 Unzen pro dosi gereicht.

Sehr ähnlich sind die Wurzeln der *Smilax glabra* Roxb. und *Smilax lanceaefolia* Roxb., welche häufig mit der ächten Chinawurzel gemischt vorkommen. Aufser ihnen

1) A. Vesalius: radicis Chinae usus. Basil. 1542. fol. — Cardan: de rad. chinae seu de decoctis. L. B. 1548. — A. Brassavola: tractatus de usu radicis chinae. (In Luisini's Werke de morbo gallico. 1551). — A. Ferrier: de radice chinae liber. Toulouse 1554. 8. — Fr. Hoffmann: diss. de chinae modo operandi ratione. Halae 1694. 4. — Chr. Ge. Schwalbe: de China officinarum. Lugd. Batav. 1715. — H. P. Juch, auctore Hesse: de radice Chinae ejusque limitandis laudibus. Erf. 1753.

Die Chinawurzel, *China*, *Chyna* oder *Achyna*, *Chinna*, *Cinna*, *Cina*, *Cyna*, *Schina* oder *Lampata*, 1525 von Vincenz Gilius von Tristan als untrügliches Mittel gegen Lustseuche nach Europa gebracht (Amat. Lusitanus curat. med. cent. I. obs. 90. p. 113), gelangte durch die guten Wirkungen, welche sie, 1535, an Kaiser Karl V. übte, der an Gicht litt, zu grofser Berühmtheit. Man erkannte darin aufser der schweifstreibenden eine stark auf die Nieren wirkende Kraft, die sich sogar bis zum Blutharnen steigern sollte, Joh. Bapt. Montanus (consult. med. II, c. 105), Joh. Hornung (cista medica ep. 94), und empfahl sie bei Skorbut, v. Güldenklee, Wassersucht, Gelbsucht, Milzsucht, Wechselfieber, Strobelberg, Pocken, Masern, Fr. Joël, chron. Hautausschläge, Turre (de hist. plant. V, 4), Krebs, Falloppia, Asthma, Schwindsucht, Saxonia, Cardanus, Sennert, Falloppia, Mercurialis, Horat. Augen, Nierengeschwüre, Joël, Rheumatismen, Ischias, Paralysen. In der Syphilis aber klagten Vesal, Falloppia und Kasp. Bauhin über ihre Unwirksamkeit.

2) L. Bang praxis medica. Hafniae (1789) 1818.

3) Heilart der ausgeart. vener. Krankhtn. A. d. Französischen v. N. Meyer. Bremen 1813.

4) Ueber Diät-, Entziehungs- und Hungerkur in eingewurzelten Krankheiten. Altona 1821. S. 55.

werden die Wurzeln der *Smilax zeylanica* Linn., der *Smilax perfoliata* Lour. und *Smilax leucophylla* Blum. als *radices Chinae orientalis* verwendet. *Radix Chinae occidentalis* seu *radix Chinae americanae* s. *rad. Chin. spuriae*, westindische oder falsche Pockenwurzel, soll von *Smilax Pseudo-China* Linn. stammen, wahrscheinlich auch von *Smilax tamnoides* Linn. und anderen Arten. Eine andere, der *Smilax brasiliensis* Sprengel und *Smilax glauca* Martius in Brasilien angehörende Wurzel bildet die *radix Chinae Japicanga* seu *Inhapecanga* (Jepicanga, Inhepecanga, Jupicanga Piso, Juapacanga Marggrave, Jacapucanga) seu raiz de China branca, Salsaparilha de Rio brasiliensis. Man empfiehlt die Abkochung davon zu 4 Pinten auf den Tag als schweifstreibendes Mittel gegen Paralysen, chronische Exantheme und Lustseuche. Die süfs, dann bitter schmeckenden Blätter der *Smilax glycyphylla* Smith, in Neuholland, sollen ein tonisches und skorbutwidriges Mittel, sweet tea, süfser Thee, geben. Von *Smilax macabucha* Mérat, dieser rankenden Pflanze der Philippinen, macabujai dort genannt, verwenden die Inselbewohner den ungemein bitteren, scharfen Saft bei Vergiftungen, gegen Fieber, Ruhren, Hautkrankheiten, Lepra und Syphilis. Den Bewohnern Ostindiens liefert die Nannari- oder indische Sarsaparillwurzel, Connhy-Sarsaparille, Madar-root der Engländer, *radix Nannari* seu *Nunnari* seu *radix Sarsaparillae indicae* von *Hemidesmus indicus* R. Br. (*Periploca indica* Willd., *Asclepias pseudosarca* Roxb.) (Asclepiadeae-Periploceae), ein der ächten Sarsaparille gleich stehendes Heilmittel. Wir erhalten dieselbe in langen cylindrischen, etwas gewundenen Stücken, welche etwa 3''' dick, aufsen braun, mit unregelmäfsigen, ziemlich starken Längsrunzeln und regelmäfsigen tiefen, wie aufgesprungenen Querrissen behaftet sind, wodurch sie ein perlschnurartig eingeschnürtes oder geringeltes Ansehen erhalten, ganz wie die sehr ähnliche, nur etwas dunkler gefärbte und mit weniger tiefen Querrissen versehene gestreifte Ipekakuanha (vergl. oben S. 146). Das dünne braune Oberhäutchen riecht und schmeckt süfslich, angenehm aromatisch. Die korkartige, aber feste Rinde hat ein gelbgraues, harziges, fast hornartiges Ansehen, riecht und schmeckt viel stärker als das Oberhäutchen, nach Fr. Bassermann [1] in Mannheim dem Sassafrasholze, nach Guibourt [2] den Tonkobohnen entfernt ähnlich; sie umschliefst einen hellen, korkartig-holzigen, geschmacklosen Kern, der beim Durchschnitt einen feinen braunen Rand zeigt. Garden leitet den Geruch und Geschmack der Wurzel von einer flüchtigen krystallisirbaren Säure, der Smilasperinsäure, her; auch Thompson [3] fand eine eigenthümliche Säure nebst etwas Harz als wirksamste Bestandtheile. Uebergiefst man die Wurzel mit höchst rektifizirtem Weingeist, so entwickelt sich ein Geruch nach Pfirsichblüthen, der sich auch in dem darüber destillirten Wasser zeigt. Ashburner [4], Thompson und andere englische Aerzte schreiben, dafs die Nannari die Efslust vermehre, harntreibend wirke und das Allgemeinbefinden verbessere. Sie schien, in Aufgufs oder Abkochung (℥ij auf ℥xx Wasser), zum Theil in Verbindung mit kohlensaurem Natron verordnet, bisweilen bei Syphilis zu nützen, wenn Sarsaparille erfolglos blieb; oft aber sah man auch umgekehrt von Nannari keinen Nutzen, wo später Sarsaparille half. In Ostindien gebraucht man die gepulverte Wurzelrinde bei Schwämmchen der Kinder, Roxburgh [5], die Abkochung bei Hautkrankheiten, Skrofeln und Lustseuche, Ainslie. Die Wurzeln der *Luzuriaga radicans* Ruiz et Pavon (Smilaceae-Convallarieae), der *Lapageria rosea* R. et P. (Smilaceae-Convallarieae-Philesiaceae), der *Herreria stellata* R. et P., der nahe verwandten *Herreria Salsaparilha* Mart. (Smilaceae-Convallarieae-Herrerieae) und der *Alstroemeria Salsilla* Linn. (Amaryllideae-Narcisseae) werden in Chili und Peru gleich der Sarsaparille angewendet, insbesondere bei eingewurzelter Syphilis, Gliederschmerzen und Wassersucht. Die grofse, unregelmäfsige, knollige Wurzel der *Asclepias tuberosa* Linn., einer der schönsten Pflanzen Nordamerikas, ist in ihren Heilkräften vielleicht überschätzt worden, indefs immer ein vorzügliches Medikament, das um seiner milde abführenden und kräftig schweifstreibenden Eigenschaften willen, neben welchen sich zugleich eine nicht unbeträchtliche brustlösende Wirkung geltend macht, bei den Amerikanern in häufigem Gebrauche steht. Thomas Masson, Burson, Benj. Barton, Schöpf, Everett brachten

1) Annal. d. Pharm. 1834. X, 348.
2) Journ. de chim. méd. VIII, 660.
3) Journ. de pharm. 1831. Juill. p. 391.
4) Lond. med. and physic. Journ. 1831. LXVI, 189. Lond. med. Gaz. 1833. XII, 350.
5) Flor. ind. II, 40.

es bei schwerem Zahnen und anderen Kinderkrankheiten als mildes Abführungsmittel, bei Magenschmerzen von Blähungen und Magenschwäche, bei Kolik, Dysenterie, bei katarrhalischen Beschwerden, bei Pleuresie, Pneumonie, selbst bei Nervenfiebern in Ruf und verordneten die Wurzel zu 20 — 30 — 40 Gran pro dosi in Pulver oder Abkochung (mit Wasser, Milch, Wein. 2 Dr. mit 18 Unzen Milch auf 12 Unzen Kolatur gebracht, davon in 24 Stunden 2 — 3 Mal 2 Efslöffel gereicht, sollen reichlichen Schweifs und leichten Stuhlgang bewirken) zum Theil in Verbindung mit Spiefsglanzarzneien; als Magenmittel in anhaltendem Fortgebrauche täglich zu 1 Dr. in Pulver. Aeufserlich bekämpft dasselbe Fleischwucherungen in Geschwüren. Mehr oder weniger ähnliche Heilkräfte entwickeln *radix Asclepiadis decumbentis* (S. 153), *radix Asclepiadis syriacae*, *radix Asclepiadis incarnatae* (S. 151), *radix Hirundinariae* (vergl. S. 151. 152). Amerikanische Aerzte, Meara, schreiben aufserdem den Wurzelsprossen der *Aralia nudicaulis* Linn., false Salsaparilla (ARALIACEAE), *radix Araliae* PHARM. AMER., alle Eigenschaften der Sarsaparille zu, und es scheint, Guibourt, dafs man im Handel beide oft vermenge. Ebenso wird *cortex Araliae nudicaulis* als diaphoreticum angewendet. Für mächtig schweifstreibend und wirksam bei Rheumatismen wie gegen Lustseuche gilt ferner die aromatische, scharfe *cortex Araliae spinosae* PHARM. AMER., Angelica tree bark, von *Aralia spinosa* Linn. Man benutzt aufser der inneren Rinde die Wurzel des Strauches im Aufgufs, der übrigens nur schwach bereitet sein darf, da anderenfalls die Speicheldrüsen dadurch gereizt und Uebelkeit hervorgerufen werden, Meara. Eine aus dem Holze bereitete Tinktur rühmt man in Virginien bei kariösen Zahnschmerzen und heftigen Koliken, Coxe. Die balsamische schleimige Wurzel der *Aralia racemosa* Linn. sah Michaux auf Kanada als diaphoreticum benutzt werden. Sarrasin lobt die Abkochung davon bei alten Wunden und hartnäckigen Geschwüren. In gleicher Weise wird die dem Attich ähnlich riechende, bitter schmeckende Wurzel der *Aralia hispida* Mich. von den Bewohnern Kanada's behufs der Schweifserregung angewendet. Von *Aralia palmata* Lour. werden in China die Rinde bei Krätze und Wassersucht; von *Aralia octophylla* Lour. ebendaselbst die Rinde und Blätter als aperitivum, diureticum und diaphoreticum verordnet, Loureiro.

Auf Neuholland rühmt man, Dieffenbach [1], die Wurzel des *Phormium tenax* Linn., neuseeländischer Flachs (LILIACEAE - AGAPANTHEAE) als sehr heilkräftiges Mittel, das an Wirksamkeit die Sarsaparille übertreffe und überall Anwendung finde, wo diese zulässig erscheine. Nur besitzt die die dicke, knollige, fleischige Wurzel einen ungemein widrigen, etwas scharfen Geschmack, wefshalb viele Europäer sie mit den gewürzigen Kawablättern (*Piper excelsum*), oder mit den balsamischen, diuretisch wirkenden Manukablättern (*Leptospermum scoparium*) verbinden. Ihre Abkochung vermehrt die Absonderungen der Schleimhaut und der äufsern Haut, sie wirkt defshalb purgirend und soll sich in den eingewurzelsten Fällen von Syphilis, bei chronischen Ausschlagskrankheiten und Skrofeln hülfreich erwiesen haben. Häufig wird mit der Sarsaparille das **Sassafrasholz** in Verbindung angewendet oder in gleicher Absicht dem Guajakholze zugesellt. Allein dasselbe äufsert wol die diaphoretischen Wirkungen von beiden, aber keine gegen das syphilitische Gift. Dagegen zeigt es sich heilkräftig bei chronischen Hautausschlägen und gichtischen Beschwerden (vergl. Bd. I, 652. 653. 676). Schweifstreibend wirkt auch das Holz der *Jacaranda brasiliana* Pers. (*Bignonia brasiliana* Lam.) (BIGNONIACEAE - BIGNONIEAE - TECOMEAE), eines brasilianischen Baumes, dessen Früchte für brustlösend gelten, Labat [2].

Arzneiliche Aehnlichkeit mit der Sarsaparille bietet die fast durch ganz Europa, besonders an den Seeküsten auf trocknem Flugsande verbreitete *Carex arenaria* Linn., Sandsegge, Sandrietgras, kriechender Sandriet, grofse Graswurzel, rothe Quecke, Eiserpäden oder deutsche Sarsaparille (CYPERACEAE - CARICEAE), deren Wurzel,

radix Caricis arenariae [3],

radix Sarsaparillae germanicae s. radix Graminis rubri, PHARM. SAXON.,

1) Chemical Gazette. 1843. p. 149.

2) Relation de l'Afrique occid. V, 297.

3) Car. Gottl. Meier: de Carice arenaria s. Sarsaparilla germanica. Frcft. 1772. — Chph. Frid. Merz: diss. de caricibus quibusdam medicinalibus Sarsaparillae succedaneis. Erl. 1748. 8. — Fr. Hüser: diss. de carice arenaria. Gott. 1802. (Mit einer guten Abbild.)

Die Wurzel wurde durch Gleditsch (Verzeichnifs d. gewöhnl. Arzneim. S. 55. Einleit. in d. Wissensch. d. Arzneimittell. Bd. II,

Bavar., Bad., Hass., Hannov., Slesv.-Hols., Hamb., Dan., Suec., Ross., Graec., namentlich alle Zweige des allgemeinen Vegetationsprozesses unterstützt. Uebereilung aber ist es, dieselbe kräftiger nennen zu wollen als Sarsaparille; im Gegentheil hat sie um ihrer geringen diuretischen und diaphoretischen Wirksamkeit willen bereits in verschiedenen Pharmakopöen ihren Platz räumen müssen. Im getrockneten Zustande erscheint die lange, kriechende, holzige Wurzel federkieldick, walzenförmig, knotig, schmutzig-weifs (frisch braunroth), mit grofsen weiten, schwarzbraunen, mehr oder minder geschlitzten Scheiden bekleidet, an deren Absätzen lange, dünne, fein und filzig gefaserte, bräunlich-graue Wurzelfasern hervortreten. Der Querdurchschnitt zeigt ein durchaus weifses Feld, von einem braunen Rande umschlossen, der unter dem Vergröfserungsglase leere Zellen (Luftgänge) erkennen läfst. Frisch riecht die Wurzel eigenthümlich, schwach aromatisch, terpentinartig; aber sie verliert den Geruch mit dem Trocknen. Ihr Geschmack ist schleimig, mehlig, hintennach bitterlich, und verdankt sie ihre Wirksamkeit einem gummigen und einem kratzenden Extraktivstoffe, Weichharz, Satzmehl nebst Spuren ätherischen Oeles. Man verordnet die Sandrietgraswurzel in Abkochung (℥ß — ℥iß mit ℔j Wasser auf ℥vj Kolatur) tassenweise mehr diätetisch als arzneilich, oder in letzterem Falle mit wirksameren Arzneien verbunden, bei Rheumatismen, Gicht, chronischen Hautkrankheiten, besonders Flechten, Heim [1] (mit Ulmenrinde, karlsbader Salz und kohlensaurem Natron), venerischen Krankheiten, Sainte-Marie [2], Waich (mit Guajak, Seidelbast, Bittersüfsstengeln). Jourdan's *roob antisyphiliticum* wird vorzugsweise aus Quecken- und Sandrietgraswurzeln dargestellt, vergl. Bd. I, 181. Pierquin's hierhergehörige *ptisana diuretica* ist eine Abkochung der mit Süfsholz vermischten Sandrietgraswurzel.

Zu ähnlichen Zwecken hat man *Carex hirta* Linn. angewendet, deren röthlichbrauner, braunroth geschuppter Wurzelstock übrigens völlig geruch- und geschmacklos ist. Nicht viel besser steht es mit *Carex intermedia* Goodenough (*Carex distachya* Huds.) und *Carex spicata* Pollich. Verlangt man nicht zu viel, nicht etwa ein Ersatzmittel der ausländischen Sarsaparille, so giebt die **Klettenwurzel** ein recht gutes und brauchbares Medikament, das weit zweckmäfsiger als die Sandsegge überall ein Hülfsmittel bietet, wo man die Thätigkeit der Haut und der Nieren auf längere Zeit in verstärktem Grade unterhalten will, und kräftigere, durchgreifendere Arzneien nicht zu verordnen Ursache hat. Bei ihren gelinden Wirkungen stört die Wurzel niemals die Verrichtungen des Magens, sondern hebt diese vielmehr etwas; aber sie verträgt sich mit keinem gastrischen Zustande, so dafs ein solcher vor ihrer Anwendung hinweggeräumt sein mufs. Der Versuch, die Blumen und das Kraut der *Calendulae officinalis* Linn. (*Caltha vulgaris* C. Bauh.), Ringelblume, Todtenblume; frz. Souci, Souci des jardins, de Solis, Soleil; engl. Marygold leaves (Compositae-Tubuliflorae-Cynareae-Calendulaceae),

herba et flores Calendulae [3],

Ringelkraut oder Ringelblumen, Pharm. Bad., Hass., Saxon., Slesv.-Hols., Hamb., in allgemeines Vertrauen zu bringen, ist niemals ein sonderlich glücklicher gewesen, wol, weil man das anscheinend scharfe Heilmittel meist mit übertriebenen

Th. 2, 405) als sehr wirksames, blutreinigendes, gelinde schweifs- und harntreibendes Arzneimittel eingeführt und namentlich in den preufsischen Feldspitälern anstatt der theuerern Sarsaparille gebraucht.

1) Horn's Arch. 1810. IX, 328.

2) Ueber die Heilung alter venerischer Krankheiten ohne Quecksilber. Aus dem Französischen von Renard. Leipzig 1822. S. 66.

3) Aeltere Aerzte rühmen von der *Calendula officinalis* herzstärkende, menstruationsfördernde, schweifstreibende und giftwidrige Kräfte. Nach Tournefort wurden die Blätter, Blumen und Saamen als auflösendes Mittel gegen Unterleibsstockungen, Gelbsucht, Skrofeln und Menstruationsbeschwerden angewendet; man hielt die Blumen, deren Saft oder den über sie aufgegossenen Essig für ein grofses Heilmittel gegen bösartige Krankheiten, für ein die Pest vorbeugendes, ja selbst heilendes, Marcellus Cumanus, Rondelet, Minderer, Welsch; benutzte den Essig äufserlich überall gegen Kopfschmerzen. Matthiolus lobte die Pflanze gegen Krebs, wo jüngst Westring in Schweden sie als Volksmittel kennen lernte und zur allgemeinen Beachtung empfahl. Durch die Schärfe der frischen Blätter suchte man die schwielige Haut unter den Füfsen, harte Geschwürsränder und Warzen zu entfernen, Hecquet (Pharm. paup. p. 89). *Unguentum Calendulae e herba recenti* schätzte man bei wunden Brustwarzen.

Erwartungen in Gebrauch zog. Der widerliche, fast narkotische, balsamisch-harzige Geruch, sowie der bitterlich-salzige, etwas herbe Geschmack, welchen die frischen Blätter und Blumen, besonders die schärferen Blumenkelche entwickeln, lassen allerdings auf mehr oder weniger hervorragende Heilkräfte schliefsen; indefs nicht so die chemische Analyse, und die Erfahrung bestätigt nur eine mäfsig schweifstreibende und milde abführende, einigermafsen auch den Blutlauf des Unterleibes bethätigende Kraft. G. H. Stoltze[1] in Halle fand in den im Mai gesammelten Blättern: bitterlichen Extraktivstoff (zum Theil schwer, zum Theil leicht löslich), grünes Pflanzenwachs (Myricin), Eiweifs, Gummi, Kalendulin, Schleim, Faser, Aepfelsäure nebst äpfelsaurem Kalk, salzsaures und salpetersaures Kali, aufserdem Wasser. Das Kalendulin, ein dem Kleber analoger eigenthümlicher Stoff, bildet eine weifsgelbliche, durchscheinende Masse von festem Zusammenhange, ist geschmack- und geruchlos, unlöslich in Wasser, schwillt aber damit zu einer Gallerte auf. Mit den übrigen extraktiven Theilen verbunden löst es sich in Wasser und ertheilt demselben die Eigenschaft, in der Kälte gallertartig zu gestehen. Es ist leicht löslich in Weingeist, in ätzenden, wässerigen Alkalien, in starker Essigsäure; unlöslich in Aether, in ätherischen Oelen; zersetzt sich durch Eisenoxydsalze, durch Gerbestoff. Man verordnet von der Ringelblume das Extrakt: zu 4 — 8 — 10 — 12 — 16 — 30 Gran und mehr auf die Gabe, 2 — 4 Mal täglich, in Pillen, Mixturen, äufserlich in Lösung zu Verbandwassern mit Fett zu Salben; die zerstofsenen Blumen: zu 1 — 2 Skr. in Pulver, Pillen; die frischen oder getrockneten Blumen wie das Kraut: in Aufgufs oder Abkochung, innerlich oder zu Einspritzungen, Bädern, Umschlägen; mit frischer Butter zu Salben; den *liquor florum Calendulae*, dargestellt aus den Blumen, welche frisch und ohne sie zusammenzudrücken in weifse, dünne, 4 — 8 Unzen haltende Medizingläser geschüttet, in diesen gehörig verkorkt während der wärmeren Jahreszeit im Freien an Baumäste gehängt werden, so zwar, dafs die Sonne den Tag über soviel als möglich darauf einwirken kann. Nach längerer Zeit sondert sich eine Flüssigkeit ab, welche abgegossen und gehörig verschlossen aufbewahrt werden mufs[2]. Aber die Empfehlungen gegen Krebsübel sind zum gröfsten Theil durch andere gleichzeitig angewandte Arzneien so getrübt, oder beruhen in anderen Fällen auf so unsicheren Beobachtungen, dafs sie nicht die leiseste Kritik aushalten. Westring[3] reichte die Kalendula (bei offenem Brust- und Gebärmutterkrebs) mit Kälberkropf, Opium, salzsaurem Golde, Kohle; Rust (bei Krebsgeschwüren und Verhärtungen) mit Eisenoxyd, salzsaurem Quecksilber, Goldschwefel, Schierling, Kirschlorbeerwasser; Rudolph's[4] in Kottbus Fall von Brustskirrh berechtigt zu Zweifeln an einer richtigen Diagnose; denn die beschriebene Geschwulst war weich und schmerzlos, überdies brachte derselbe innerlich noch kohlensaures, äufserlich essigsaures Eisen in Anwendung; Schneider's Erfahrungen sind so allgemein und oberflächlich mitgetheilt und wiederholen sich stereotyp bei so vielen anderen Heilmitteln, dafs sie überall an Glaubwürdigkeit verlieren; Fehr in Andelfingen will, dem Ausspruche Westring's entgegen, die Pflanze (2—6 Drachm.

1) Berl. Jahrb. 1820. XXI, 282 — 305. Phil. Laur. Geiger (diss. pharm. chem. de Calendula officinali. Heidelb. 1818. 8.) erhielt aus den im November gesammelten Blättern: 2,64 Extraktivstoff (etwas salzsaures Kali haltend), 0,54 Kalendulin, 0,34 Eiweifs, 0,39 Gummi, 0,05 Satzmehl, 0,35 Wachs, 0,83 äpfelsauren Kalk, 1,43 äpfelsaures Kali (mit Extraktivstoff), 0,14 salpetersaures Kali, 6,9 Faserstoff, 86,39 Wasser. — Unzureichend sind die Versuche von Joh. Christ. Karl Schrader (Berl. Jahrb. 1819. XX, 405).

2) Nach der vom Apoth. Stickel in Jena 1836 mitgetheilten Beobachtung flofs aus den zusammengefallenen Blumen anfangs eine wenig sauer reagirende Flüssigkeit. Später nahm diese an Säure zu, sie roch widrig, schmeckte faulig, erschien trübe, und nach 8 Wochen, während welcher Zeit aus $1\frac{1}{8}$ Pfund Blumen 12 Loth Saft geflossen waren, noch nicht fertig, da sie fortgährte und unausbleiblich schimmelte. Erst unter dem Schimmel zeigte sich dieselbe nicht weiter veränderlich. Sie war dann dunkelgelb, roch mild balsamisch, aber ziemlich stark, schmeckte beifsend gewürzhaft, reagirte säuerlich, hatte ein spezif. Gewicht von 1,009, gab mit der Zeit einen mehligen Bodensatz, bei der Destillation ätherisches Oel nebst Essigsäure; der Rückstand enthielt Weichharz, Extraktivstoff, Eiweifs, Gummi, Schleim, Faserstoff, viel Chlorkalium, wenig phosphorsauren und äpfelsauren Kalk, aber kein Kalendulin.

3) Erfahrungen üb. die Heilung d. Krebsgeschwüre. A. d. Schwed. von Sprengel. Halle 1817.

4) Hufel. J. 1824. LVIII. 1, 119.

des Extraktes innerhalb 24 Stunden) bei allen Skirrhositäten höchst hülfreich gefunden haben; Stein in Weinheim nur bei Hautkrebsgeschwüren (Abkochungen der frischen Ringelblume mit Milch oder Wasser tassenweise, oder der Saft der Pflanze in einem aromatischen Wasser oder in Pillen, neben Waschungen mit der Abkochung und Kalendula-Salben-Verband verbesserten die Jauche, beseitigten den Geruch; die Salbe erregte lebhaftes Brennen, das sich später zum gröfsten Theile verlor). Es konnte defshalb nicht fehlen, dafs Siebold und Andere gleiche Vortheile vergebens erwarteten. Ockel[1] lobt die Kalendula (ʒiß des Extr. mit ebensoviel Glaubersalz in ℥vj Wasser, 4 Mal des Tages zu 1 Efslöffel) bei Hypertrophie der Gebärmutter. Muhrbeck[2] zu Demmin gebrauchte das Extrakt (täglich 5 Mal 4 Gran) mit Erfolg bei chronischem Erbrechen in Folge von Erkältung und Aerger, ebenso Carter bei hartnäckigem Erbrechen; Kreisphys. de Camp[3] in Lauenburg bei Magenkrampf mit so bedeutender Reizbarkeit, dafs jede Arznei ausgebrochen wurde (2stündl. 4 Gran); Geh. Med.-Rath Schneider[4] in Fulda seinen *liquor Calendulae* als vorzüglichstes Mittel zur Blutstillung und Heilung frischer Wunden.

Calendula arvensis Linn., Feldringelblume, soll die Eigenschaften der vorgenannten Pflanze besitzen. Sie lieferte die *hb.* et *flor. Calendulae silvestris. Tagetes glandulosa* Linn. (*Tagetes papposa* Mich., *Boebera glandulosa* Willd.), drüsige Afrikane (Compositae-Tubuliflorae-Senecionideae-Tagetineae), deren ätherisches Oel ich bereits oben (Bd. I, 563) unter den wurmwidrigen Arzneien erwähnte, zeigt ähnliche Wirkungen; ebenso *Tagetes patula* Linn. oder *Caryophyllus indicus minor* der älteren Botaniker, und *Tagetes erecta*[5] Linn. oder *Caryophyllus indicus major*, rose d'Inde. Den Saamen und Wurzeln der Karyophyllen schreibt man abführende und wurmtreibende Kräfte zu. *Tagetes minuta* Linn. hat man gegen hysterische Beschwerden für nützlich erachtet. Allen schliefst sich Lycium (vergl. oben S. 183) mit seinen schweifstreibenden und abführenden Kräften an. Selbst die aufserordentlich bittere *herba Chagalagua* [*Cachalagua*] von *Erythraea chilensis* Pers. (*Erythraea Cachanlachuam* [*Cachen-laguen*] Roem. et Schultes, *Chironia chilensis* Willd., *Gentiana peruviana* Lam.), südamerikanisches Tausendgüldenkraut, chilische Chironia, giebt älteren Nachrichten zufolge ein eröffnendes und schweifstreibendes Mittel, welches den Magen stärke, die Würmer tödte, öfter Wechselfieber heile, Gelbsucht vertreibe, sehr heilsam aufserdem bei schmerzhaften Rheumatismen sei. Bley[6] fand darin bitteren Stoff von aloeähnlichem Geschmack, dunkelbraunes bitteres Harz, Gummi, Stärkemehl (3 Gr. in 5 Dr.), Chlorophyll, Spuren von Gerbestoff und einige Salze. Das schweifstreibend und abführend wirkende *Phyteuma*[7] *Charmelii* L. (Campanulaceae-Campanuleae) hat man zu 3 Unzen in Abkochung gleich der *Lobelia syphilitica* L. bei venerischen Ausschlägen und krebsartigen Zuständen empfohlen. Auch die säuerlichen Blätter des *Antidesma Bunius* Linn., Bune (Antidesmeae) gab man (in Oel gekocht) ihrer diaphoretischen Kräfte wegen gegen Lustseuche; die Blätter des *Antidesma alexiterium* Linn., noeli-fali der Malabaren, bestram im Sanskr., wie jene des *Antidesma zeylanicum* Linn. bei Vergiftungen durch Schlangenbisse.

Auf Krankheitszustände des Vegetationsprozesses, vorausgesetzt, dafs in diesem ein Charakter der Atonie obwaltet, übt das **Guajakholz** und dessen Rinde, sowie das aus dem Baume erhaltene kräftigere Harz sehr heilsame Wirkungen. Man rühmt dasselbe, wenn auch nicht gerade als spezifisches, so doch als ein bedeutendes hülfreiches Heilmittel gegen verschiedene torpid-atonische Krankheitszustände des Unterleibes, der Drüsen, der drüsigen Gebilde, der Schleimhäute und des Hautsystems überhaupt, auf welches seine Wirkung vorzugsweise gerichtet ist. Demnächst heilt es alle aus solcher Grundlage entstehende Uebel. Die ausgezeichnetsten Heilkräfte

1) Verm. Abh. a. d. Geb. d. Heilk. von einer Gesellsch. prakt. Aerzte in St. Petersb. 6. Samml. 1842.
2) Hufel. J. 1821. LII. 5, 128.
3) Ebendas. 1828. LXVI. 6, 116.
4) Clarus' und Radius' Beiträge. 1834. III, 263—267. Schmidt's Jahrb. 1835. V, 78. Ebendas. 1836. XI, 329. Casper's Wochenschr. 1849. S. 238.
5) Caesalpin vereinigt die Pflanze mit ὀθόννα, othonna, oder dem χελιδόνιον μεγαλόν Diosk. (II, 213), deren ausgepresster Saft bei Augenkrankheiten, namentlich bei Verdunkelungen der Hornhaut gebräuchlich war.
6) Archiv d. Pharm. 1844. XXXVII, 85.
7) Das von Dioskorides (IV[130]128) beschriebene φύτευμα wurde bisweilen zu Liebestränken verwendet.

aber hat das Holz wie das Harz erfahrungsgemäfs gegen die beiden grofsen Krankheiten Syphilis und Gicht. Gegen das letztere Leiden besitzt die **Hauhechelwurzel** einen noch fast gröfseren Werth, ja eine spezifische Wirksamkeit. Sie soll ebenfalls bald den Schweifs, bald den Urin treiben. Zur Stellvertretung des Guajakholzes hat man in früherer Zeit das gelbe, ungewöhnlich harte, dichte Holz des Buxbaumes [1], *Buxus sempervirens* Linn. (EUPHORBIACEAE - BUXEAE), empfohlen, in dessen Rinde Fauré [2] das Buxin entdeckte, ein krystallisirbares, weifses, pulveriges, bitteres Alkaloid, welches Niesen erregt, in Wasser und Weingeist, weniger in Aether löslich ist, alkalisch reagirt; mit Säuren nicht krystallisirbare Salze giebt, die von Alkalien meist gallertartig gefällt werden. Man rühmte die hülfreich schweifstreibenden Kräfte des Holzes bei chronischen Rheumatismen wie bei veralteter Syphilis, gab es aber fast immer mit Sarsaparille und Sassafras in Verbindung. Gewöhnlich liefs man 1 — 2 Unzen der zerstückelten Späne oder des Pulvers mit 3 Pfd. Wasser auf 2 Pfd. eingekocht den Tag über verbrauchen. Der weinige Aufgufs diente bei Koliken und Wechselfiebern. Die unangenehm bitteren Blätter führen zu ʒj gelinde ab; sollen in Abkochung den Haarwuchs fördern. Gajac nennt man in einigen Theilen von Südamerika auch das Holz sammt der Rinde der *Dipterix odorata* Willd. (*Coumarouna odorata* Aubl., *Baryosma Tongo* Gärtn.), kumaru der Galibis (LEGUMINOSAE - PAPILIONACEAE - DALBERGIEAE), eines stark belaubten Baumes in den Wäldern Guiana's, mit kleinen purpurröthlichen Blumen, dessen 2″ lange, gelbliche, glatte, glänzende Frucht in dem faserigen Fleische einen weifsen, von röthlicher Haut umgebenen Kern verhüllt,der mit dem Trocknen schwarz, fettglänzend, etwas runzelig wird und als Tonko- oder Tongobohne bekannt ist. Die Landeseingeborenen verwenden das Dipterixholz ganz wie das Guajakholz, während die Europäer mehr die melilotenähnlich riechenden Fruchtkerne schätzen, um damit den Schnupftabak zu verbessern. Boullay [3] und Boutron-Charlard [3] entdeckten darin aufser dem von Vogel für Benzoesäure gehaltenen Coumarin oder Tonkokamfer (in weifsen, geruchvollen Krystallen): fetten verseifbaren Stoff, zuckerige gährungsfähige Materie, Stärke, Gummi, freie Aepfelsäure, äpfelsauren Kalk, ein Salz mit ammoniakalischer Base nebst Pflanzenfaser. Unter *Guayacana* begreift man das schweifstreibend wirkende Holz der *Diospyros Lotus* Linn. und der *Diospyros virginiana* Linn. (EBENACEAE), deren bittere adstringirende Rinde und Frucht ich bereits weiter oben (Bd. I, 290) herangezogen habe, letzteres trägt aufserdem den Namen Guajak von Padua. Zur Seite steht ihm das in allen Zeiten zu Kunstarbeiten sehr geschätzte Ebenholz, *lignum Ebeni* [4], von *Diospyros Ebenum* Retz. (*Diospyros Ebenaster* Retz., *Diospyros Melanoxylon* Roxb.), in den Wäldern von Zeylon.

Sarsaparilla.

Radix.

Zarzaparilla, auch radix Zarsae, Salsaparilla und Sassaparilla; Sarsaparille; span. Zarzaparilla; portug. Salsaparilha; dän Sarsaparille-rod; engl. Sarzaparilla, Salsaparella; frz. Salsepareille; ital. Salsapariglia.

Litteratur. J. Cardan: de sarza-parilia. Lugd. Bat. 1548. 8. — Hier. Minetti: quaestio de sarsaparillae et ligni sancti viribus. Senis 1593. 4. — P. Castelli: de smilace aspera botanico-physica sententia. Messina 1652. 4. — Tobias Aldinus: de smilace aspera, an sit eadem ac sarsaparilla americana? Messina 1652. — J. Galeano: smilacis

1) Den Buxbaum finden wir in den älteren Schriften weniger arzneilich als naturhistorisch beschrieben, so bei Theophrastos (pl. III, 15; V, 3). Dioskorides erwähnt desselben nicht. Dahingegen leitet Aristoles die giftigen Eigenschaften des Honigs im Pontus von dem Buxbaum her; auch schreibt Diodor demselben auf Korsika die Ursache des bitteren Honigs zu. Stephan von Byzanz erinnert, dafs man zu Trapezunt mit Buxbaumhonig die Fallsucht heile, aber derselbe schwäche den Verstand. — Kameele sollen Buxbaum zwar fressen, aber davon sterben.

2) Journ. de chim. méd. 1830. Janv. p. 29.

3) Journ. de pharm. XI, 487.

4) Dioskorides (I, 129) empfiehlt wie schon vor ihm Hippokrates (de victus ratione in acutis 407) vom ἔβενος (*ebenum* oder *hebenum*) das scharf und adstringirend schmeckende Holz bei verschiedenen Augenkrankheiten.

asperae et sarsaparillae causa. Palermo 1654. 4. — Bromfield: pract. observat. on the use of corros. sublimate and sarsaparille. Lond. 1757. — Wilh. Fordyce: Versuche der Kräfte d. Sarsaparille in d. Venusseuche z. entd. Altd. 1759. — Merz: diss. de radicibus quibusdam medicinalibus, sarsaparillae succedaneis. Erlangae 1774. — J. Dupau: observations sur l'usage des végétaux exotiques et particulièrement du guajac, de la squine, de la salsaparille et de la Lobelia syphilitica dans les maladies vénériennes. Paris et Toulouse 1782. 8. — Manghan: diss. inaug. med. de viribus radicis Sarsaparillae antisyphiliticis. Viteb. 1803. — M. Jaeger: sur les bons effets du smilax aspera dans le traitement des maladies vénériennes. Thèse. Strasb. 1813. 4. — Banon: observations sur la salsepareille officinale. (Journ. de med. de Leroux 1814. XXXI, 372.) — Francinetti: della Salsapariglia e del modo di usarta. Brescia 1819. — Richard Battley: observations upon Salsaparella. (The London medical Repository, 1819. XI, 190.) — Idem: on Salsaparella. (Ibidem 1823. XIX. 168.) — Cannielli: smilax salsaparilla ad luem veneream. Padovae 1823. 8. — Folchi: alcune ricerche chimiche su la radice di salsapariglia. Romae 1824. — S. Robinet: considérations sur la salsepareille. (Journ. génér. de méd. 1825. XCI, 289.) — Ejusd. observations sur la salsepareille. (Journ. de chim. méd. 1825. I, 213.) — John Pope: Vergleichung der Eigenschaften verschiedener Arten der Sarsaparille. (Aus den med. and surgic. Transact. Vol. XII. P. 2, p. 344 in den Samml. auserl. Abh. 1823. Bd. XXXI [neue Samml. Bd. VII), 459 — 465 und im Journ. génér. de méd. 1825. XCI, 300). — A. C. E. Tonsen: de analysi et usu antisyphilitico Smilacis Sassaparillae. Comment. inaug. Kiliae 1826. 4. — J. Hancock: mém. sur la salsepareille. (Aus den Transact. of the med. botanic. society of London. Vol. V. P. I. London 1829, im Auszuge von E. Soubeiran: Journ. de pharm. 1830. Janv. XVI, 31 — 38. Vergl. Froriep's Notizen 1830. XXVI, 348 flgd. und Arch. d. Pharm. 1831. XXXIX, 253 — 257.) — E. Soubeiran: quelques observations à l'occasion du mémoire de M. Hancock. (Journ. de pharmac. 1830. XVI, 38 — 44. Vergl. Arch. d. Pharm. 1831. XXXIX, 257 — 260.) — Béral: formules de divers médicamens préparés avec la salsepareille. (Journ. de pharm. 1829. Decembre. XVI, 657 — 662.) — Thuboeuf: mémoire sur la quantité d'extraits fournis par diverses espèces de salsepareille. (Journ. de pharm. 1830. Nov. XVI, 701 — 706; und 1832. XVIII, 157. 734.) — E. Mouchon: expériences propres à faire connaître les conditions les plus propres à l'extraction des principes médicamenteux de la salsepareille. (Journ. de pharm. 1832. XVIII, 324. Vergl. Annal. d. Pharm. IV, 75). — Guibourt: notice sur le smilax aspera. (Journ. de chim. méd. VIII, 663.) — Dierbach: Beiträge zur medicin. und pharmaceut. Geschichte der Sarsaparille. (Archiv d. Pharmac. 1835. IV, 61 — 99.) — Carolus Saibanti: de Smilace Sarsaparilla. Dissertatio. Ticini regii 1842. 8. (p. 23. Ziemlich oberflächlich und mit verschiedenen Unrichtigkeiten.) — M. J. Schleiden: Beiträge zur Kenntnifs der Sarsaparille. (Archiv d. Pharmac. 1847. LII, 25 — 64. Sehr gründliche pharmakognostische Untersuchungen.)

Geschichtliches. Nicht lange nach dem Erscheinen der Lustseuche in Europa, 1530, wurde aus den südlichen Gegenden des neu entdeckten Welttheiles von den Spaniern die zarzaparilla [1] (çarçaparilla als sicheres Heilmittel gegen jene gefürchtete Krankheit bei uns eingeführt. Ihr verhältnifsmäfsig hoher Preis drängte sie jedoch theilweise sehr zurück, als Lucas Ghini die amerikanischen Wurzelfasern für ein Erzeugnifs der im südlichen Europa heimischen *Smilax aspera* zu erkennen glaubte. Auch Gibert Horschius in Rom, Falloppia, Reechi, K. Bauhin, Musitanus, Fordyce, in neuerer Zeit Jaeger und T. Holl, ebenso Apotheker Banon zu Toulon, versicherten, von dieser Pflanze dieselben, ja sogar gröfsere Heilkräfte beobachtet zu haben. Sehr wirksam wurde die Sarsaparille von Mattioli und Jul. Palmarius gegen die Lustseuche befunden. Auch sorgfältige Beobachtungen von Franz Ximenez, Vidus Vidius, Trincavellius, Falloppia, Massarias, Caesalpin, Varendaeus, Thom. Rudius, Nic. Massa, Alex. Trajan. Petronius, Fordyce, Hunter, Leroi, Störck, Plenk, Berends, Ferreri, Francinetti, Belluno, Ceresole, Fenaglio, Scudamore, Hiort u. A. stellten deren Heilkräfte gegen die Krankheit aufser Zweifel. Freilich sammelten Montanus, Fracantianus, Guarguantus, Johren, Bromfield, Cullen, Alibert, Chamberet, Canielli, Bertele, Aug. Fr. Hecker, K. Sprengel minder günstige

1) Von zarza eine stachelige Schlingpflanze, ein Brombeerstrauch, und parilla ein kleiner Weinstock; demnach ein mit Dornen versehener Weinstock, Dornrebe.

Erfahrungen und schmälerten den Ruf, ohne indefs an die häufigen Verfälschungen der Sarsaparille zu erinnern, oder den Grund der unzulänglichen Wirksamkeit in alten geruch- und geschmacklosen oder gar verfälschten Wurzeln, oder in einer unzweckmäfsigen Verordnung oder einer ungeregelten, abgekürzten Kurweise und vernachlässigten Diät zu suchen. Wittich[1], Claudin[2], Spiess[3], Quarin lobten die Sarsaparille in der Gicht, John Brisbane[4] gegen krebsartige Zustände. — Im Allgemeinen und längere Zeit bediente man sich der Sarsaparille nur nach der ältesten Methode, wie sie Monardes gelehrt hatte, ohne weitere Zusätze in starker Abkochung, „remède de Cuisinier". Später wurde die Wurzel, zumal gegen die hartnäckigen Fälle der venerischen Vergiftung, sowie gegen die unglücklichen Wirkungen des in übermäfsigen Gebrauch gezogenen Quecksilbers vorzugsweise mit anderen Mitteln in Ptisanen oder Syrupsformen nach eigenthümlichen Kurmethoden verordnet, welche bis auf unsere Tage ihr Ansehen nicht verloren. Selbst die von den beiden Charlatans, dem Wundarzt Callac und dem Kupferschmelzer Vinache, bei der Bereitung solcher Arzneitränke eingeführte dunkele und zweideutige Sitte des Einhängens metallener Stoffe (Gold, Quecksilber, Spiefsglanz) in selbige hat man überall beibehalten. Die meiste Beachtung erlangte das von Zittmann in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts als Geheimmittel angewandte und bewahrte decoctum, dessen Zusammensetzung erst Theden, 1795, mittheilte, nachdem er solche von dem Regimentschirurg Proebisch erfahren, der sie dem Zittmann dankte. Fast gleiche Berühmtheit erreichte der von dem Apotheker Boiveau, 1764, erfundene und von ihm unter dem käuflich erworbenen Namen Laffecteur[5] empfohlene Rob, für dessen grofse Wirksamkeit sich die, 1776, zur Prüfung desselben zusammengetretene Kommission einstimmig erklärte. Auch der königliche Leibarzt Delassonne stellte die überzeugendsten Versuche damit an und forderte die medizinische Gesellschaft zu weiteren Untersuchungen auf, welche nicht minder günstig ausfielen. Seit dieser Zeit wurde das arcanum schnell verbreitet, erhielt (Boiveau-) Laffecteur 1781 den ehrenvollen Auftrag, sein Mittel für die Marine und Schiffshospitäler zu liefern, nahmen auch die Praktiker keinen Anstand mehr, dasselbe in den verzweifelsten Fällen entarteter Syphilis zu verordnen. Der Erfolg rechtfertigte das Zutrauen. Indefs blieb die Zusammensetzung des Syrups ein Geheimnifs bis Anton Savaresi[6] nach zuverlässigen Prüfungen im J. 1819 der Akademie zu Neapel darüber die nöthigen Eröffnungen machte. Er hatte dasselbe 1802 von einem Apotheker erfahren, der 1778 mit Macquer an die Bereitung des Robs gearbeitet hatte. Aufser beiden Mitteln benutzte man hauptsächlich noch die Ptisane des Fels oder Feltz, eines deutschen Advokaten, der in die Heilkunde pfuschte und das Geheimnifs der Zubereitung seinem Sohne vererbte, der aber die Vorschrift dem Dr. Boyer mittheilte, von dem sie Recluz erhielt und bekannt machte; ferner den von Cullerier, Steph. Ste-Marie, Renard u. A. als sehr wirkungsvoll bestätigten Trank des Vigaroux[7] zu Montpellier, die portugiesische Abkochung, die Ptisanen des Pollin, Cambieri, Malpighi, Quarin, den *liquor antivenereus Rotomagensis*, Werlhof's blutreinigende Latwerge, die von Cuisinier, Svelnos, Mittié und Stevens gegen Lustseuche empfohlenen Syrupe.

Abstammung. Die offizinelle Sarsaparille besteht aus den Nebenwurzeln (Wurzelfasern) mehrerer *Smilax*-Arten. Aufser dieser einen Thatsache wissen wir bezugs der Stammpflanzen dieser Drogue mit Gewifsheit nur, dafs die mexikanischen Wurzeln von ***Smilax medica*** gesammelt werden. Andere Mittheilungen beruhen allein auf Vermuthungen, wefshalb alle übrigen als Mutterpflanzen bezeichneten Arten des Geschlechtes vorläufig ganz im Allgemeinen mit der südamerikanischen Sarsaparille in Verbindung zu bringen sind.

1) Cons. med. p. 65.
2) Exp. rat. l. III, c. 24.
3) De arthrit. p. 61.
4) Select. cases in the practice of medic. Lond. 1772. p. 30. Samml. a. A. 1781. I. 2, 141.
5) Traité des maladies des vénériennes anciennes, récentes occultes ou dégénérées et méthode de leur guérison par le rob antisyphilitique. Paris an VIII (1800).
6) Giornale enciclopedico di Napoli 1821. Bulletin de la société médicale d'émulation 1822. Octbr. Graefe's und v. Walther Journ. 1822. IV, 703—716.
7) Observ. et remarques sur la complicat. des symptomes vénér. Montp. 1780. p. 138.

Smilax medica Schlechtd., Schiede, Deppe; Arznei-Smilax, arzneiliche Stechwinde. (Dioecia-Hexandria; Smilaceae-Convallarieae.) Am östlichen Abhange der mexikanischen Anden, in den Wäldern bei den Dörfern Papantla, Tuspan, Nautla, Mizantla in Mexiko. Trägt ihre Früchte im Januar. Die Wurzelfasern werden unter dem Namen zarzaparilla von Veracruz ausgeführt und bei uns als mexikanische Sarsaparille benutzt. — *Smilax syphilitica* Willd., Sarsaparille von Guiana. Im spanischen Guiana, in Wäldern an den Ufern des Flusses Cassiquiare zwischen Mandavala und San Francisco Solano; aber wol nicht in Brasilien, wie v. Martius angiebt, da nach dessen Diagnose die brasilianische Art verschieden erscheint. Liefert wahrscheinlich Carracas- und Lissabon-Sarsaparille. — *Smilax officinalis* Humb., Bpl., Kth., zarzaparilla der Eingeborenen. In Neugranada an den Ufern des Magdalenenstromes und dessen Seitenflüssen, in Bajorque. Ihre Wurzeln werden von Mompox und Karthagena nach Jamaika und Spanien, häufiger von Carracas nach Europa verschifft, bilden daher wahrscheinlich Lissabon- und Carracas-Sarsaparille. — *Smilax purhampuy* Ruiz. In Peru. Vielleicht identisch mit der vorigen und gleichfalls Lissabon-Sarsaparille liefernd. — *Smilax cordato-ovata* Rich. In Brasilien und Cayenne. Giebt Lissabon-Sarsaparille. — *Smilax papyracea* Poir. (*Smilax officinalis* Pöppig). Am Amazonenstrome. Liefert Lissabon-Sarsaparille. — Batka fand unter den Wurzeln noch Blätter von *Smilax havniensis* L., *S. tamnoides* L., *S. laurifolia* L., *S. scabriuscula* L., *S. cumanensis* L.

Botanische Charakteristik. *Smilax medica.* Stengel: etwas eckig, gestreift, bald ohne, bald mit Dornen, welche sehr kurz, etwas gekrümmt, an der Spitze schwärzlich sind. Blätter: von dem Grunde ihrer 1 — 1½″ langen Stiele bis zur Spitze 6″ lang, nach unten 2½ — 4″, bisweilen bis 6″ breit, etwas geigenartig-eiförmig, nach unten durch fast ohrförmige Lappen herzförmig, oben spitz stachelspitzig, auf den Hauptadern bisweilen mit einzelnen Dornen besetzt. Blumen: in gestielten, achselständigen, 8 — 12blüthigen Dolden, 2häusig. Geschlechtshülle: tief 6theilig, abstehend. Staubgefäfse: 6, am Grunde der Geschlechtshülle. Früchte: auf 3‴ langen doldigen Stielen, roth, kugelig, 4‴ im Durchmesser, mit 1 — 3 röthlichbraunen Saamen.

Smilax syphilitica. Stengel: rund, kahl, nur am Grunde der Blätter mit je 2 oder 4 kurzen, konischen herabgebogenen Dornen besetzt. Blätter: gestielt, 4 — 12″ lang, länglich lanzettlich oder am Grunde zugerundet, ½ — 2¾″ breit, kahl, glänzend, lederartig, mit kleiner krautartiger Stachelspitze, 3 — 5nervig, das 2. Nervenpaar randfolgend, kurz vor oder etwas jenseits der Blattmitte verschwindend.

Smilax officinalis. Stengel: windend, buschig, 4kantig, dornig, glatt; die jungen Triebe fast rund, stachellos. Blätter: 1″ lang, 4 — 5″ breit, herzeiförmig, länglich oder lanzettlich, spitz, lederartig, glatt, mit 5 — 7 Nerven. Blattstiele: glatt, 1″ lang, am Grunde mit 2 Knospen versehen. Blumen und Früchte: unbekannt.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Mit der Ungewifsheit über die Abstammung der gebräuchlichen Sarsaparillwurzeln schwanken zugleich die näheren Bestimmungen über das gegenseitige Verhalten der einzelnen Sorten. Im Handel haben diese vermöge des gröfseren Begehres sich nicht blos mehr und mehr ausgebreitet, sondern noch wesentlich vermehrt. Sie werden zumeist in den Wäldern Mexiko's am östlichen Fufse der Anden von Vera-cruz bis Tampico gesammelt, sodann in Honduras und Costarica auf den Markt gebracht. Aber auch das Innere des nördlichen Theiles von Südamerika, sowie die Flufsgebiete des San Francisco Parahyba, Para amazonas und Orinoko bieten in ihren dichten Wäldern eine reiche Sarsaparill-Ernte dar. Die drei Sarsaparill-Gruppen, welche sich diesem Vorkommen gemäfs wenn auch nicht in ihren Eigenschaften, so doch der geographischen Vertheilung der Species nach als mexikanische, mittelamerikanische und südamerikanische von einander unterscheiden, können möglicherweise mit einander vermengt in den Handel gerathen, da wir über den besonderen Verbreitungsbezirk der einzelnen Arten sowie über das zum Einsammeln bestimmter Handelssorten benutzte Areal in voller Unkenntnifs schweben. Von den Kaufleuten wird übrigens

aufser den erwähnten Plätzen noch ein 4. Stapelort, Jamaika, für die Sarsaparille aufgeführt. Früher wurde dorthin über Mompox und Karthagena ein grofser Theil der kolumbischen Sarsaparille gebracht. Andere Zwischenstationen des europäischen Sarsaparillhandels sind Havanna, St. Thomas, Boston, New-York.

Die gebräuchlichen Sarsaparillwurzeln werden zum Theil mit Stücken des Wurzelstockes und Stengelresten, an denen häufig noch Stacheln sitzen, in Bündeln eingeführt, in welchen die einzelnen Wurzelstränge bald spiralig zusammengewunden sind (*Sarsaparilla rotunda*), bald geradlinig neben einander liegen (*Sarsaparilla longa*). Sie entspringen aus einem knollenförmig verdickten, unterirdischen Stamme oder Wurzelstock, sind gewöhnlich einige Fufs lang, von der Dicke einer Schreibfeder, biegsam, mit zahlreichen zwirnfaden- bis rabenfederdicken Nebenfasern versehen, die sich wieder vielfach verästelt zeigen. Ihre Form erscheint der Länge nach mehr oder weniger tief gerunzelt, die Oberhaut röthlich-graubraun gefärbt, in der Regel aber ganz oder gröfstentheils zerstört. Unter dieser befindet sich eine bräunliche oder rothe, dünne, aus starken, schichtenweise verdickten, ungleichen Zellen gebildete, mit Porenkanälen in den Wandungen versehene äufsere, nächstdem eine aus kurzen, rundlichen, cylindrischen Zellen zusammengesetzte innere Rindenschicht, welche auf dem Querschnitt je nach dem Inhalte der Zellen eine verschiedene Färbung erkennen läfst und mittelst einer eigenen Zellenschicht oder Kernscheide einen weifsen schwammigen Gefäfsbündelkreis ohne Markstrahlen oder Holzkörper umgiebt, der aus Holzzellen, Gefäfszellen und Cambialzellen besteht. Nach innen gehen die Holzzellen plötzlich in das Mark über, dessen Zellen etwas stärker verdickt sind, als jene der Rinde. Die Wände der Holzzellen sind in der Regel gelb gefärbt, die der Rinde und des Markes fast wasserhell, jene der Kernscheide und der äufsern Rindenschicht goldgelb bis dunkel orangefarben. Letztere Färbung erstreckt sich oft nur auf Gruppen weniger Zellen, woher es kommt, dafs die Wurzeln bald gelb, bald röthlich, bald gefleckt erscheinen. Sämmtliche stark gefärbte Zellen erscheinen inhaltsleer; dagegen finden sich in der Rinde zahlreiche Zellen mit Bündeln gröfserer nadelförmiger Krystalle (oxalsaurem Kalk) eingestreuet, während alle übrigen Zellen der Rinde und des Markes gewöhnlich Stärke, bald in Körnern, bald in Kleisterform, oder eine geringe Menge Gummi enthalten. Der Geruch der Sarsaparille ist schwach, erdig; der Geschmack schleimig fade, mild bitter, etwas scharf, kratzend: fast das einzige Merkmal, welches ein Urtheil über die arzneilichen Kräfte gestattet. — Die Asche der verbrannten Wurzel behält ziemlich genau die Gestalt derselben bei. Sie erscheint mit röthlicher (eisenhaltiger) Oberfläche, schneeweifser Rindenasche und gelblicher Kernasche. Letztere hält ziemlich fest zusammen und fällt oft als ein Stäbchen aus der übrigen Masse heraus.

I. Südamerikanische Sarsaparille.

Sie hat fast ohne Ausnahme eine mehlige Rinde und einen Gefäfsbündelkreis, dessen Breite $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ vom Durchmesser des Markes beträgt, so dafs ein grofser weifser Kern alle diese Sorten auszeichnet.

1. *Radix Sarsaparillae lisbonensis* (nach dem Orte ihrer Verbreitung in Europa) vel *brasiliensis*, *Sarsaparilla de Marañon* (nach ihrer Heimath), *Sarsaparilla de Para* (nach dem Ausfuhrhafen), *Sarsaparilla insipida* (nach der früheren, aber unzulänglichen Feststellung, die Sorten durch den Geschmack zu unterscheiden); lissaboner, portugiesische oder brasilianische Sarsaparille, Sarsaparille vom Marañon, Sars. von Para, schwärzlich-braune Sarsaparille. Sie gelangte früher nur über Lissabon nach Europa, wird gegenwärtig über Rio de Janeiro, Para und Bahia von den Wurzelstöcken befreit sehr sauber in walzenförmigen, mit einer Schlingpflanze (timbotitika) spiralig umwundenen, 7 — 30 Pfund schweren, 3 — 5′ langen, 4 — 6″ im Durchmesser haltenden Bündeln eingeführt, ist meist frei von anhängender Erde, weniger runzelig, auch weniger faserig als Jamaika-Sarsaparille, besitzt eine schwärzlich-räucherige, hiervon abgesehen eine blafs bräunlich-gelbe bis dunkel scharlachrothe Färbung mit allen dazwischen liegenden Schattirungen, birgt im Inneren viel Stärkemehl, zeigt auf dem Querschnitt regelmäfsige Luftgänge, welche einen braunen Kreis um den Kern bilden. Im Allgemeinen besteht diese Sorte aus gut genährten, festen, schweren Wurzeln, nur sind diese fast niemals ganz vom Wurmstich verschont, aufserdem ist das Innere eines jeden Bündels mit verfaulter oder sonst unbrauchbarer Waare angefüllt. Nach

Pöppig werden zu dieser Sarsaparille zwei Wurzel-Sorten absichtlich mit einander vermengt: *Sarsa fina*, magere Sarsap., welche dem Wurmfrafs weniger ausgesetzt ist, eine tief runzelig-zusammengetrocknete, auf dem Querschnitt häufig schwierig zu unterscheidende Rinde, dabei einen so breiten Holzring hat, dafs kaum ein kleines Mark übrig bleibt, welche überhaupt grofse Aehnlichkeit mit schlechter Honduras-Sarsaparille verräth, von dieser sich jedoch durch ihre keilförmig radial gestreckten, nach Innen stärker verdickten Zellen der Kernscheide unterscheidet; von Vera-cruz-Sarsaparille, der sie sich in dieser Beziehung nähert, wiederum durch die Bildung der Aufsenrinde verschieden ist, indem diese aus schmalen radial gestreckten, ringsum gleichförmig verdickten, 2, selten 3 Schichten bildenden Zellen besteht, denen sogleich einige Lagen dünnwandiger Zellen folgen; und *Sarsa gruesa*, dicke Sarsaparille, ächte, volle, wirksamere, aber von Insekten sehr angegriffene Wurzeln, welche sich durch einen schmalen Gefäfsbündelkreis und das weite Mark unterscheiden. Jene stammt von *Smilax syphilitica*, diese von *Smilax cordato-ovata*. Martius zieht indefs noch *Smilax officinalis* und *Smilax papyracea* als Stammpflanzen hierher. Vielleicht ist ihnen auch *Smilax purhampuy* beizuzählen.

2. *Radix Sarsaparillae de Carracas* (*Caracas*), Carracas-Sarsaparille (nach der Haupthandelsstadt des Staates Venezuela, dem Stapelplatze der Waare), gelbliche Sarsaparille. Sie unterscheidet sich im Bau nicht von der lassaboner Sarsaparille, wol aber im äufsern Ansehen, da sie niemals die schwärzliche Rauchfarbe besitzt und in Masse vermöge einer feinen mehligen Erde eine gelbliche oder röthlich-graue Aschfarbe zeigt. Der Gefäfsbündelkreis beträgt im Durchmesser nie unter das Dreifache, meist das Vierfache des Markes, oft noch mehr. Gewöhnlich besteht sie in einzelnen Pflanzen mit sämmtlichen Wurzeln und bis auf geringe Reste abgeschnittenen Stengeln. Je nach der Gröfse sind 2 oder 3 solcher Pflanzen (in noch frischem Zustande) zu einem $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}'$ langen, einige Zoll im Durchmesser haltenden Bunde zusammengeschlungen und mit einer ausgewählt schönen Wurzel in unregelmäfsigen, weitläufigen Windungen zusammengeschnürt. Wahrscheinlich stammen die Wurzeln von *Smilax officinalis* und *Smilax syphilitica*. Bisweilen wird etwas fett fremdartig aussehende Honduras als Carracas-Sarsaparille verkauft.

II. Mittelamerikanische Sarsaparille.

3. *Radix Sarsaparillae de Honduras* (nach der Provinz, wo sie wächst), *Sarsaparilla acris s. gutturalis* (in der Kehle kratzend) älterer Pharmakognosten; Honduras- oder braunrothe, oder graue Sarsaparille. Die besten dieser Sarsaparillwurzeln kommen häufig ohne Wurzelstock in 2 — 3' langen, runden Bunden zierlich zusammengelegt vor, welche in der Mitte bis $\frac{2}{3}$ ihrer Länge mit einer ausgesuchten Wurzel umwickelt sind (*Sarsaparilla rotunda*). Im Uebrigen wird die Honduras-Sarsaparille meist in Bunden verschickt, welche 2 bis 25 Pfd. schwer, 2 oder 3 Pflanzen jede für sich so zusammengewickelt enthalten, dafs die Stengeläste an der den Wurzeln entgegengesetzten Seite liegen. Diese Bunde gelangen in gröfserer Anzahl zu viereckigen oder runden, oben und unten mit Thierhäuten überzogenen Ballen verpackt von Belize und anderen Handelsorten der Bay von Honduras zu uns. Jede Packung (Surone) wiegt zwischen 50 bis 300 Pfund. In bester Beschaffenheit erscheint die Honduras-Sarsaparille gelb oder graubraun, wenig faserig, oft mit den ganzen, oft mit gespaltenen Wurzelknollen versehen, in der Rindenschicht rosenroth, reich an Stärkemehl, ihr Holztheil schön weifs. Sie unterscheidet sich von der Lissabon- und Carracas-Sarsaparille durch die relative Breite des Gefäfsbündelkreises, welcher im Verhältnifs zum Durchmesser des Markes von diesem nur bei den mehligsten und dicksten Wurzeln etwa um das Doppelte übertroffen wird, sowie durch die quadratisch oder tangential gestreckten, im ganzen Umfange gleichmäfsig verdickten Zellen der Kernscheide. Das Pulver erscheint rehfarben. Der Geschmack ist mehlig, hinterher etwas scharf.

III. Mexikanische Sarsaparille.

Die hierher gehörigen Sorten stammen ohne Zweifel von *Smilax medica*, werden aber wahrscheinlich auf zwei wesentlich verschiedenen Standorten gesammelt.

4. *Rad. Sarsaparillae de Vera-cruz* (nach dem Ausfuhrhafen), *Sarsaparilla della costa*, *S. de Tuspan* (von einem der Erzeugungsorte), *S. ex nova*

Hispania älterer Autoren oder *S. amaricans* (nach dem angeblich bitteren Geschmack der ächten Wurzeln; Veracruz-, Küsten- oder Tuspan-Sarsaparille, bitterliche, lichtbraune oder röthliche Sarsaparille. Von allen Sarsaparill-Sorten ist diese die unreinste; denn sie wird mit der gröfsten Liederlichkeit gesammelt und mit der entschiedensten Spitzbüberei verpackt. Die Wurzeln sind mit schwarzer oder grauer fettiger thoniger Erde in gröfseren oder kleineren Flecken bedeckt, dabei mit vielen strohigen unbrauchbaren und fremdartigen Wurzeln, mit langen Sarsaparillstengeln, aufserdem mit ziemlich grofsen Steinen untermischt, rückwärts über den Wurzelstock zusammengeschlagen, unordentlich in lange Bunde gelegt und gar nicht, oder nur oberflächlich und locker umschlungen. Solche Bunde werden in grofsen, 150 — 300 Pfund schweren, mit Stricken zusammengeschnürten Päcken zum Theil nach Jamaika geführt, und von dort nach Valparaiso und Lima verladen. Für sich erscheint die Veracruz-Sarsaparille mit dem Wurzelstock, oft mit Theilen des Stengels verbunden, nicht gewunden (*Sarsaparilla longa*), wenig faserig, dünn, zähe, graubraun, nach dem Waschen schmutziggelb, röthlichgelb oder weifslich, von Insekten durchbohrt; ihre Rindenschicht braun, nicht selten abgesprungen, so dafs stellenweise allein der schmutziggraue oder bräunlichweifse holzige Kern vorhanden ist. Die Rindenzellen führen meist Kleister statt körniger Stärke, daher die Rinde in der Regel eine hornartige Beschaffenheit hat. Häufig finden sich auf dem Querschnitt in der Rinde und dem Marke graublaue Stellen, welche von violettbraunen Pilzfäden in den Zwischenzellengängen, den Zellen und Gefäfsen, also von einer entschieden beginnenden Verderbnifs herrühren. Hinsichtlich der Dicke des Gefäfsbündelkreises zum Marke stimmen die Veracruz- und Honduras-Sarsaparille fast völlig überein; doch sind die Dicke und Zellenform der Aufsenwände, sowie die Zellenform der Kernscheide verschieden.

5. *Radix Sarsaparillae de Tampico*, *Sarsaparilla de la Playa*, *S. de Tampico de la Playa* (nach dem Ausfuhrhafen Tampico de las Taumalipas oder Puebla Viejo de Tampico, an der Küste von Mexiko), *Sarsaparilla della costa*, Sarsaparille du Mexique; Tampico-, Playa-, Küsten- oder mexikanische Sarsaparille. Die Wurzeln sind in allen Merkmalen ganz identisch mit der Veracruz-Sarsaparille, nur rein gewaschen; defshalb lebhaft bräunlich-gelb oder scharlachroth von Farbe.

6. *Radix Sarsaparillae jamaicensis* (nach dem Stapelplatze), *Sarsaparilla rubra;* Jamaika-Sarsaparille, rothe oder röthlichbraune Sarsaparille. Die Sorte zeigt im Bau keinen Unterschied von der Tampico-Sarsaparille. Sie gelangt spiralig gewunden in 1 — 1½′ langen, 4 — 5″ breiten, locker zusammengeschnürten Bündeln von der Mosquito-Küste östlich von Honduras und St. Juan über Jamaika, bisweilen von Guatemala nach Europa (Guibourt) und ist von Hernandez als die beste beschrieben. Die Wurzeln sind sehr faserig, leicht, porös, ihre Rinde mehr oder weniger braun oder pomeranzenroth, zuweilen röthlichgrau, selten weifslich, in vielen Exemplaren durch eine Stärkemehllage verdickt, welche beim Auseinanderbrechen eines Wurzelstückes als weifses Pulver verfliegt. Der Querdurchschnitt zeigt einen weifsen oder weifsgelblichen Gefäfsbündelkreis, welcher ein, vorzüglich aus Stärke gebildetes, aber von Würmern durchbohrtes, häufig röthlich gefärbtes Mark einschliefst. Das Pulver erscheint röthlich braun. Die Wurzel färbt beim Kauen den Speichel, schmeckt schleimig, etwas bitter, hinterher wenig scharf, und giebt eine gröfsere Menge Extrakt als andere Sorten, das sich leicht in Wasser löst.

IV. Unsichere Sarsaparill-Sorten.

7. *Sarsaparilla de Lima*, Lima-Sarsaparille. Dieselbe wurde bisher von Lima, wird jedoch gegenwärtig häufig auch von Valparaiso, bisweilen von Costarica in 3′ langen, 9″ im Durchmesser haltenden Bündeln verschickt, in deren Mitte sich der Wurzelstock, nicht selten zugleich ein Theil der Stengel befindet, welche 4kantig und sparsam mit kleinen Dornen versehen sind. Aeufserlich erscheint die Wurzel braun oder graubraun und der Jamaika-Sarsaparille sehr ähnlich. Insofern aber Lima der natürliche Ausfuhrhafen für die in den Maynas gesammelte Sarsaparille ist, dürfte sie vielleicht identisch mit Lissabon-Sarsaparille sein.

8. *Sarsaparilla de Guajaquil*, Guajaquil-Sarsaparille. Auch diese Sorte ist der Jamaika-Sarsaparille sehr ähnlich und wird häufig für dieselbe gehalten. Sie wird wie die vorige in den Maynas gesammelt.

9. **Sarsaparilla da Costa, S. da Costa-rica.** Unter diesem unsicheren Ausdruck werden von Valparaiso, Lima und Guajaquil, selbst von Guatemala Wurzeln ausgeführt, die, wenn sich ihre Bezeichnung wirklich auf den Ursprung bezieht, der Waare von Honduras gleich ist. In der Regel wird unter dem Namen auch nur eine mittelmäfsige Sorte von dieser erhalten.

10. *Sarsaparilla italica*, früher nur ein Produkt der *Smilax aspera*, besteht gegenwärtig aus den zierlichen, in dünne, schiefe Scheiben geschnittenen, dicken, mehlreichen Wurzeln aller verschiedenen Sorten, welche in Italien als am meisten geschätzt in 11 verschiedenen Nummern nach der Dicke und Weifse der Rinde verkauft werden.

Chemische Beschaffenheit. Die von Batka[1] untersuchte, aber nicht näher bezeichnete Sarsaparilla lieferte **Parillinsäure**, krystallinischen Farbestoff, ätherisches Oel, Extraktivstoff, Gummi, Bassorin, Stärke, Eiweifs, Kleber, Gliadin, Faser und Zellgewebe, Milchsäure, Essigsäure, salzsauren und kohlensauren Kalk, salzsaures Kali, salzsaure Bittererde, Thonerde, Eisenoxyd. — In der Asche der Honduras-Sarsaparilla finden sich nach Ludwig (in Jena): 3,418 Kohle und 3,289 Sand, aufser beiden 54,921 in Wasser lösliche Salze, nämlich: 33,683 kohlensaures Kali, 12,248 salzsaures Kali, 5,736 schwefelsaures Kali, 3,254 dreibasisch-phosphorsaures Kali, ferner 45,079 in Wasser unlösliche Verbindungen, und zwar 19,492 kohlensaurer Kalk, 9,358 zweidrittel-kieselsaure Talkerde, 7,101 einfach phosphorsaures Eisenoxyd, 6,808 einfach phosphorsaure Alaunerde, 1,074 zweidrittel-kieselsaure Alaunerde, 0,246 Manganoxydul.

Berzelius will aus 100 Pfund Salsaparillwurzeln fast 1 Unze ätherisches Oel erhalten haben. Galileo Pallotta[2] entdeckte als wirksamsten Grundstoff das **Parillin** oder **Pariglin**; M. F. Folchi[3] um dieselbe Zeit das **Smilacin**; Thuboeuf[4] im J. 1831 das **Salsaparin** oder Sarsaparillin, aufser demselben fand er Farbestoff, Harz, fixes aromatisches dickes Oel, Wachs, Stärke, Holzfaser, salzsaures und salpetersaures Kali. Poggiale[5] erkärte die Parillinsäure, das Smilacin und Salsaparin dem Pariglin für identisch, das nach Bucholz jun. auch dem Chinovabitter gleich ist. Dahingegen hält Peretti[6] das Pariglin für ein Kalkresinat, in welchem er eine dem Pektin analoge Substanz fand, die mit Kali keine Gallerte bildet, mit Salpetersäure einen dem Welter'schen Bitter fast identischen Körper liefert. — Canobbio's[7] Analyse ergab 2,8 bitteres scharfes Harz, 5,5 extraktive Gummimaterie, 54,2 Stärke, 27,8 Faser, 9,7 Verlust. C. H. Pfaff[8] fand 2,0 Balsamharz, 2,6 kratzenden Extraktivstoff, 3,8 dem Chinastoff ähnlichen Extraktivstoff, 9,5 gemeinen Extraktivstoff, 1,4 gummigen Extraktivstoff, 2,1 Eiweifs, Spuren von Stärke, 75,0 Holzfaser, 2,9 Feuchtigkeit, 0,7 Verlust. 1 Unze der Wurzel gab 36 Gran Asche aus 12 Gr. kohlensäuerlichem Kali, 1 Gr. schwefelsaurem Kali, 3 Gr. schwefelsaurem Kalk, 9 Gr. kohlensaurem Kalk, 3 Gr. Eisenoxyd, 8 Gr. Kieselerde. Rose zog aus der Sarsaparille besonders Harz, Extraktivstoff, unkrystallisirbaren Zucker und Gummi.

Eine Sarsaparille-Abkochung schäumt stark beim Schütteln, röthet Lackmuspapier wenig oder gar nicht, wird durch Alkali dunkel gefärbt, erleidet durch Eisenchlorid, durch essigsaures Bleioxyd und salpetersaures Quecksilber-

1) Journ. de pharm. 1834. XX, 43.

2) Giornale de fisica chimica storia naturale 1824. Dec. II. Tom. VII, 386. Vergl. Planche's Bericht im Journ. de pharm. 1824. Novbr. X, p. 543 und Schweigger's Journ. 1825. XLIV (Jahrb. XIV), 147 — 152, sowie Kastner's Arch. 1825. IV, 439.

3) Journ. de chim. méd. I, 216.

4) Journ. de pharm. XVI, 701. XVIII, 157. XX, 679.

5) Journ. de chim. méd. 1834. X, 577.

6) Pfälz. Jahrb. VII, 189.

7) Giornale di fisica chimica storia naturale. 1818. Dec. II. T. I, 421.

8) Handb. d. analyt. Chem. Altona 1822.

oxydul weifse Niederschläge; auch Weingeist giebt einen reichlichen weifsen, Iod einen blauen Bodensatz (Stärkemehl). Die weingeistige Lösung röthet Lackmuspapier sehr stark und giebt, Cl. Marquart[1], je nach der gewählten Sarsaparill-Sorte mehr oder weniger abweichende Reaktionen, mit kleesaurem Ammoniak eine schwache (Honduras, Veracruz), oder keine Trübung, (Lissabon, Carracas, Jamaika, Lima), nach 24 Stunden einen unbedeutenden Bodensatz; mit essigsaurem Bleioxyd eine starke Trübung mit nachfolgendem Bodensatz (Veracruz), oder augenblicklich einen bedeutenden Niederschlag; mit Eisenchlorid eine dunkelere Färbung, zum Theil (Lissabon, Carracas, Honduras, Jamaika, Lima) einen Niederschlag; mit Quecksilberchlorid keine, oder eine schwache Trübung (Honduras, Veracruz), später einen hellfarbenen (Lissabon, Honduras, Veracruz), oder weifsen schweren Niederschlag (Carracas, Jamaika, Lima); mit Schwefelsäure keine Veränderung (Carracas, Honduras, Veracruz, Lima), oder eine schwache Trübung (Lissabon, Jamaika), nach 24 Stunden keine Veränderung (Honduras, Veracruz), oder einen geringen Bodensatz (Lissabon, Carracas), oder einen starken kastanienbraunen Niederschlag (Jamaika, Lima); mit salpetersaurem Silberoxyd eine schwache Trübung (Veracruz), oder einen starken Niederschlag (Lissabon, Carracas, Honduras, Jamaika, Lima), nach 24 Stunden eine graue Färbung (Veracruz), oder einen gelblichweifsen Niederschlag; mit Aetzammoniak keine Veränderung, oder eine dunkelere Färbung (Jamaika), nach 24 Stunden wiederum keine Veränderung (Carracas), oder einen geringen Bodensatz (Lissabon, Jamaika, Lima), oder einen starken Niederschlag (Honduras, Veracruz); mit Leimlösung keine Veränderung, oder (Jamaika, Lima) einen bedeutenden Niederschlag (Gerbestoff).

Parillinsäure, Parillin, Pariglin, Smilacin, Sarsaparillin, ein weifses, leichtes, geruchloses Pulver, krystallisirt aus der weingeistigen Lösung in kleinen farblosen, strahlig gruppirten Nadeln; besitzt im festen Zustande fast keinen, in den Lösungen einen bitteren, sehr herben, ekelhaften Geschmack (das Präparat von Petersen[2] war auch in diesen geschmacklos); ist in kaltem Wasser unlöslich, wie auch in kochendem Wasser, wird von kaltem Weingeist sehr schwer, leicht hingegen von Aether und heifsem Weingeist aufgenommen. Die wässerige Lösung schäumt wie jene des Saponin stark beim Schütteln, zeigt weder saure noch basische Reaktion. Salpetersäure löst die Parillinsäure ohne Zersetzung, Wasser schlägt sie unverändert nieder; auch Phosphorsäure nimmt den Stoff auf; Chlor färbt ihn gelb; Schwefelsäure dunkelroth, dann violett, zuletzt blafsgelb; doch wird er aus der Lösung durch Wasser unverändert gefällt. Die salzsaure Lösung läfst die Parillinsäure in seidenglänzenden Nadeln gewinnen. Sie besteht, Poggiale[3], Thuboeuf[4], Henry, Petersen, aus $C^{15} H^{13} O^{6}$.

Diagnostische Zeichen. Die Wurzeln ähnlicher, aber verschiedener *Smilax*-Arten sind wie die nicht selten unter ächte Sarsaparille gemengten Wurzeln einiger Agaven, *Agave americana*, von Spargel, Hopfen, von *Aralia nudicaulis*, von *Jacaranda echinata*, *Carex arenaria* leicht durch das äufsere Ansehen, den Querschnitt und das übrige Verhalten zu erkennen. In Essequebo werden häufig die hängenden Fasern (nicht Wurzeln) einer kletternden *Arum*-Art gesammelt.

Präparate. *Extractum Sarsaparillae* Ph. Hamb., Dan., Taurin., Lond.: mittelst Wasser ausgezogen; Pharm. Edinb.: mittelst Wasser und Weingeist; Pharm. Gall., Americ.: mittelst Weingeist dargestellt.

Syrupus Sarsaparillae, syrupus cum extracto Sarsaparillae Pharm. Gall.: durch Lösung des Extraktes in Wasser, Verbindung der Flüssigkeit mit Zucker. *Syrupus Sarsaparillae* s. *syrupus Sarzae* Pharm.

1) Bericht üb. d. Versamml. d. Naturf. in Mainz. 1842. S. 107. Jahrb. f. pr. Pharm. VI, 40 u. 396.
2) Annal. d. Pharm. 1835. XV, 74.
3) Journ. de chim. med. X, 577.
4) Journ. de pharm. XX, 679.

Lond., Edinb., Dubl.: durch Mazeration und Einkochen der Sarsaparille mit Wasser, Behandlung der Flüssigkeit mit Zucker.

Syrupus Sarsaparillae compositus, Roob antisyphiliticum; Sirop de Salsepareille composé; sirop de Laffecteur, sirop de Cuisinier, Pharm. Hamb.: Sarsaparille, Chinawurzel, Guajakholz, von jedem ½ Pfund, mit 12 Pfd. heifsem Wasser mazerirt, die Kolatur zur Hälfte abgeraucht und 2 Pfund gereinigten Honig nebst 2 Pfd. Zucker darin gelöst, unter Zusatz von ½ Unze Senna und ebensoviel Anisaufgufs. Pharm. Gall., Graec. lassen eine konzentrirte Sarsaparill-Abkochung heifs mit Boretschblumen, Rosen, Sennesblättern, Anissaamen behandeln, die ausgepresste kolirte Flüssigkeit mit Zucker und Honig versetzen. Pharm. Taurin. führt unter *syrupus de Salsaparilla et Senna compositus* dieselbe Vorschrift, während der *syrupus de Sarsaparilla compositus* seu *roob D. Savaresi* vel *roob de Laffecteur* Pharm. Taurin. dem Präparate des hamburger Apothekerbuches sich annähert, indem Sarsaparille, Chinawurzel, Sassafras- und Guajakholz nebst gelber Chinarinde nach 48stündiger Mazeration wiederholt zur Abkochung gebracht, die einzelnen Kolaturen mit Melasse, Boretschblumen und Anissaamen behandelt werden. (Vergl. Formulare.)

Syrupus pectoralis comitis Christiani Pharm. Taurin.: ächte Sarsaparill- und rothbeerige Smilaxwurzel, Chinawurzel, Guajakholz, Gerste, geraspeltes Elfenbein, ferner Märzveilchen, Ochsenzunge, Boretsch, Rosen, in Abkochung mit Zucker behandelt.

Syrupus Chinae compositus, s. oben S. 313.

Electuarium mundificans seu *electuarium Sarsaparillae compositum*, *Opiata antivenerea Bierlingii*, blutreinigende Latwerge, Pharm. Hann., Slesv.-Holsat., Dan.: Sarsaparille ℥iij, Guajakholz ℥j, Sennesblätter ℥iß, Rhabarber ʒij, Sassafrasholz, Anissaamen aa ʒj, mit ℥xviij Honig zur Latwerge. Pharm. Slesv.-Holsat. und Ph. Dan. schreiben ℥xij Honig vor.

Decoctum Sarsaparillae Pharm. Austr.: geschnittene Sarsaparillwurzeln, ℥j, mit 2 Pfund Wasser nach 12stündiger Digestion auf 1 Pfd. Kolatur. Pharm. Taurin. läfst mit 3 Pfd. Wasser auf 2 Pfd. einkochen. Pharm. Hamb., Suec., Lond., Edinb., Lusitan. verordnen ℥iß, Pharm. Dubl. ℥ij Sarsaparille auf die genannte Wassermenge.

Decoctum Sarsaparillae compositum Pharm. Suec.: Seidelbast ʒiß, Sassafras, Guajakholz, Süfsholzwurzel, von jedem ℥ß, Sarsaparille ℥iv, zu ℥xxiv Kolatur. Pharm. Lusit. und Pharm. Edinb. verordnen statt der Sarsaparillwurzel deren offizinelle Abkochung zu 2 Pfd. mit den genannten Hölzern 15 Minuten hindurch aufzukochen. Von dieser Vorschrift unterscheidet sich jene der Pharm. Edinb. nur durch die Wahl von ʒij Seidelbastrinde. Pharm. Lond. und Ph. Americ. lassen je 5 Dr. Sassafras, Guajak, Süfsholzw. nebst ʒiß Seidelbast mit 2 Oktarien (40 Unzen) Sarsaparilldekokt abkochen.

Decoctum sudoriferum seu *Apozema compositum dictum sudatorium* stimmt ziemlich genau mit dem *Decoctum ligni Guajaci compositum* überein, siehe Guajacum.

Species sudoriferae, s. Guajacum.

Decoctum Sarsaparillae edulcorans Pharm. Hispan.: 2 Unzen Sarsaparille, ebensoviel Chinawurzel, 6 Dr. rothes Santelholz, 1½ Unz. Hirschhorn mit 12 Pfd. Wasser 24 Stunden digerirt, dann zur Hälfte eingekocht, gegen das Ende 6 Dr. gelbes Santelholz nebst 6 Unzen Zucker hinzugefügt.

Decoctum Ichthyocollae compositum, *decoctum lusitanicum*, *decoctum Sarsaparillae compositum*, Pharm. Hamb.: 3 Unzen Sarsaparille, je 1 Unze Sassafrasrinde und Sassafrasholz mit 9 Pfd. kochendem Wasser 12 Stunden mazerirt, dann aufgekocht, mit 3 Unzen Hausenblase verbunden,

welche in soviel Wasser aufgelöst worden, dafs die Kolatur des Ganzen 8 Pfd. beträgt. Zuweilen werden 2 Unzen Schwefelantimon in einem Leinensäckchen während des Kochens in die Flüssigkeit gehängt.

Apozema compositum, dictum ptisana Feltz, decoctum Feltzii, PHARM. GALL.: 2½ Unze Schwefelantimon, in ein Säckchen gebunden, 1 Stunde lang mit 64 Unzen Wasser gekocht, die Flüssigkeit weggegossen, um den oft darin enthaltenen Arsenik zu entfernen, und das Spiefsglanzerz mit 2 Unzen Sarsaparille nebst 2½ Dr. Hausenblase abermals mit 64 Unz. bis auf die Hälfte abgekocht. Eine andere Vorschrift s. unter Formulare. Eine 3. vom Dr. Fels zu Scholestadt wählt aufser Sarsapar., Hausenbl. u. Spiefsgl. insbes. Chinaw., Buxbaum u. Epheug. zur Darstellung, dazu 3 Gr. Sublimat auf 60 Unz. Kolatur.

Decoctum Pollini PHARM. TAURIN.: je ½ Unze Sarsaparille, Chinawurzel, mit ebensoviel Bimsstein und rohem Spiefsglanz, welche beide in ein leinenes Säckchen geschlossen werden, nebst 2 Unzen trockner holziger Nufsschalen in 20 Pfd. Wasser auf die Hälfte eingekockt. Vergl. Bd. I, 253.

Decoctum lignorum stibiatum PHARM. TAURIN.: 2 Unzen Guajakholz, 1½ Unzen Guajakrinde, ebensoviel Sarsaparillwurzel nebst je 3 Unzen Spiefsglanz und Bimsstein in einem Säckchen so in das Gefäfs gehängt, dafs dessen Boden nicht berührt wird, mit 12 Pfd. Wasser über Nacht digerirt, dann zur Hälfte eingekocht, in der heifsen Abkochung 1 Unze Sassafrasholz digerirt.

Decoctum Sarsaparillae de Callac, ptisana de Callac, PHARM. HISPAN.: 2 Unzen Sarsaparille mit 15 Pfd. Wasser in einem irdenen glasirten Gefäfse gekocht, in welches zugleich ein Säckchen mit 2 Drachm. zerriebenen versüfsten Quecksilbers gehängt wird, und nachdem ¼ des Wassers verdampft ist, unter dem Zusatz von 1 Unze Sennesblättern, 6 Dr. Koriander nebst ½ Dr. Alaun ¼ Stunde weiter gekocht, dann nach einiger Abkühlung durchgeseiht.

Decoctum Zittmanni fortius, PHARM. BORUSS., SAXON., SLESV.-HOLS., SUEC., *Decoctum Sarsaparillae compositum fortius,* PH. BAD., HAMB., GRAEC.: 12 Unz. zerschnittener Sarsaparillwurzeln in 72 Pfd. Wasser 24 Stunden digerirt, darnach mit 6 Dr. weifsem Zucker, ebensoviel Alaun, ½ Unze mildem salzsaurem Quecksilber, 1 Dr. präparirtem Zinnober, die Metalle sammt dem Zucker in einen leinenen Beutel gehüllt, auf 24 Pfund eingekocht, gegen das Ende des Kochens ½ Unze Anis-, ebensoviel Fenchelsaamen, 3 Unzen Sennesblätter, 1½ Unzen Süfsholzwurzel hinzugefügt, darnach die Species ausgepresst, kolirt. — Viele Aerzte verschreiben das Präparat mit Hinweglassung des Zuckers, des Alauns, des Quecksilbers und Zinnobers.

Decoctum Zittmanni mitius, PHARM. BORUSS., SAXON., SLESV.-HOLSAT., SUEC., *Decoctum Sarsaparillae compositum tenue,* PHARM. BAD., HAMB., GRAEC.: 6 Unzen zerschnittener Sarsaparillwurzeln nebst den zurückgebliebenen Species des vorigen Trankes mit 72 Pfund Wasser auf 24 Pfund eingekocht, gegen das Ende der Kochung je 3 Drachmen zerschnittene Zitronenschalen, Zimmetkassie, kleine Kardamomen, Süfsholzwurzel hinzugesetzt; das Ganze ausgepresst und durchgeseiht. (Vergl. Formulare.)

Wirkung. Von dem wirksamsten Grundstoffe der Sarsaparille oder dem Parillin brachten in Pallotta's Versuchen 2 Gran keine auffallende Veränderung hervor. Auf 6 Gran folgten Uebelkeit, Verlangsamung des Pulses von 70 auf 64 Schläge. 8 Gr. bewirkten Ekel, heftiges Zusammenziehen im Schlunde, Verminderung des Pulses. 10 Gran verursachten dieselben Erscheinungen, dazu ein Gefühl von Schwäche im ganzen Körper; nach einer halben Stunde Schweifs. 13 Gran brachten aufser Ekel leichtes Erbrechen einer bitteren Masse, Reiz und Zusammenziehen im Schlunde, starken Husten, Ohnmacht und allgemeine Schwäche hervor. Die Wirkung erschien demnach vorzugsweise als eine **die Lebensthätigkeit herabstimmende.** An

Syphilis leidende Kranke, denen Cullerier[1] das Parillin verabreichte, vertrugen dasselbe in Gaben von 6 Gr. gut, während 9 Gr. Magendrücken und Ekel veranlafsten; indefs schien das Mittel die krankhaften Erscheinungen zu erleichtern, in einem Falle sogar vollständig zu beseitigen.

Diesen Erscheinungen entsprechend bewirkte nach Hancock ein Aufgufs von 4 Unzen Rio-negro-Sarsaparille bei einem Neger Ekel, Erbrechen, Sinken der Kräfte mit Torpor und Unlust zu jeder Bewegung. Dabei war der Aderschlag etwas verlangsamt, im Uebrigen kaum verändert. Ebenso beobachtete J. J. Hjort[2] bei dem fünften Theile der von ihm in dem Krankenhause zu Opslo mit einer gesättigten Sarsaparill-Abkochung an Lust- und Radeseuche behandelten Kranken in Folge der Wirkung des Mittels Uebelkeit, Mangel an Efslust, Beklemmung auf der Brust, Schwere in den Gliedern, Mattigkeit, Kopfschmerzen; bei mehreren Kranken stellte sich aufserdem ein Fieberanfall von gröfserer oder geringerer Heftigkeit ein, welcher bei einigen völlig den Charakter eines Wechselfieber-Anfalles annahm, auch ein oder zwei Mal wiederkehrte, im Allgemeinen aber blos eine 24stündige Mattigkeit hinterliefs, worauf der Kranke sich ungemein wohl fühlte, obgleich andere noch einige Tage nach dem Fieber über Kopfschmerzen, Druck auf der Brust und Schwere in den Gliedern klagten. Auch auf die gepulverte Wurzel sah Pereira bei einigen Personen Ekel, Erbrechen, Mangel an Efslust entstehen. Nach Sandras' Versuchen brachte das wässerige Extrakt, zu ʒj bis ℥j verabreicht, nur Kolik, in einem Falle reichlichen, aber bald vorübergehenden Durchfall hervor. Indefs sind diese Beobachtungen nicht allgemein mafsgebend zur Charakterisirung der Wirkungen der Sarsaparille überhaupt; denn man hat andererseits nach dem anhaltenden Gebrauche von kleinen oder mäfsig grofsen Gaben dieser Wurzel, mochte sie nun mit einer wässerigen oder weingeistigen Flüssigkeit, welche bekanntlich das Stärkemehl nicht aufnimmt, behandelt sein, eine Verbesserung der Verdauung und der Efslust, demzufolge auch der Gesichtsfarbe, wie der äufseren Haut überhaupt, eine **Vermehrung der Körperkräfte sowie der Ernährung** einzelner Körpertheile, oder des ganzen Organismus, aufserdem eine **Verminderung**, in einzelnen Fällen selbst vollständiges Verschwinden **der verschiedenen Krankheitszeichen einiger Kachexien** wahrgenommen, wie von Hautausschlägen, Geschwüren, Gelenkgeschwülsten und rheumatischen Schmerzen. Mit voller Begründung schrieb man defshalb der Sarsaparille die besten Wirkungen bei solchen Krankheitszuständen zu, welche man von der Gegenwart eines schädlichen Prinzipes im Organismus oder von einer Entmischung des Blutes ableitete; demnach eine **blutreinigende Kraft.** Mit derselben rühmen die besseren Aerzte seit drei Jahrhunderten der Wurzel allgemein eine die **Hautausdünstung fördernde** oder den **Schweifs treibende Wirkung** zu, statt welcher bei kühl gehaltener Haut **vermehrte Harnabsonderung** eintritt. Allerdings übt die gleichzeitig mit der Sarsaparille dem Organismus zugeführte gröfsere oder geringere Menge Wasser hierauf einen wesentlichen Einflufs; indefs tritt die Absonderung doch allezeit stärker hervor, als man von der genossenen Flüssigkeit erwarten kann. Die arzneilichen Kräfte finden sich fast gleichmäfsig in allen Theilen der Wurzel verbreitet.

Anwendung. In **hartnäckigen Krankheitszuständen des Vegetationsprozesses und in solchen Leiden, welche mit dem Charakter einer deutlichen Entmischung der**

1) Journal de chimie médicale II. Série. I, 45.

2) Eyr. II, 209. Gers. und Jul. Mag. 1828. XV, 126 — 132.

Säfte auftreten oder zusammenhängen, besonders wenn diese schwächliche, abgemagerte Personen heimsuchen und die Beförderung der Ausscheidung des fehlerhaften Stoffes durch die Haut oder Nieren dringend erforderlich ist. Die Darreichung geschehe überall in einem kräftigen, nicht durch längeres Kochen, sondern durch längere Mazeration bereiteten Auszuge anhaltend und in genügender Gabe unter einer strengen Lebensordnung. Ein bei dem Gebrauche der Sarsaparille nicht selten auftretendes lästiges Gefühl von Kratzen im Halse und in der Bronchialschleimhaut läfst sich durch ihre geschickte Verbindung mit schleimigen Substanzen oder durch die zwischengeschobene Anwendung einer kleinen Gabe Bilsenkrautextrakt, oder durch kurzes Aussetzen des Mittels leicht ausgleichen.

Bei örtlicher wie bei allgemeiner oder überhaupt veralteter **Lustseuche,** wenn Quecksilberpräparate fruchtlos bleiben oder aus irgend einem Grunde nicht gegeben werden dürfen, oder aber bereits in so grofser Menge gebraucht wurden, dafs der Kranke mehr an einer Quecksilbervergiftung, als an dem venerischen Uebel leidet. (Allezeit unter Rücksichtnahme einer kräftigen und ungestörten Hautausdünstung sowie einer geordneten Diät. Doch bisher gewöhnlich mit Chinawurzel, Guajak-, Sassafrasholz, Kletten-, Seifenwurzel, aufserdem mit vielen anderen, auch metallischen Mitteln in Verbindung [vergl. Präparate und Formulare], so dafs es meist zweifelhaft blieb, welcher unter den angewandten Arzneien der heilsame Erfolg beizumessen war. Nur dadurch konnten Cox und Andere bei dem Gebrauche frischer Sarsaparille Speichelflufs hervortreten sehen.) Nach den Beobachtungen der spanischen Kolonisten ein spezifisches Mittel in jedem Zeitraum der Syphilis. (Die Kur wird mit Getränken von Gerstenwasser, pflanzlichen Säuren und kühlenden Mitteln begonnen, und die Sarsaparille darnach in einem geistigen menstruum genommen.) W. Fordyce: nach vergeblichem Quecksilbergebrauche in geringeren wie in stärkeren Graden der Krankheit, namentlich gern bei den in Folge des Seuchengiftes zur Abzehrung oder Schwindsucht geneigten Personen; nur müsse die Wurzel anhaltend und bei entsprechender Lebensordnung gebraucht werden, sie lindere dann in kurzer Zeit venerische Kopf- und Gliederschmerzen, zeige sich auch nach dem nutzlosen Gebrauche anderer Holztränke heilsam und stelle Efslust, Fleisch, Ansehen, Farbe und Munterkeit wieder her; bei venerischen Hautgeschwüren indefs lasse Sarsaparille ohne Quecksilber leicht einen Rückfall fürchten (℥iij möglichst frischer Wurzeln mit 3 Quart Wasser in einem offenen Gefäfse auf die Hälfte oder ein Drittel eingekocht, des besseren Geschmackes wegen zum Theil noch mit Süfsholz versetzt, binnen 24 Stunden zu verbrauchen). Hunter: in den stärksten Graden des Uebels und bei krankhaftem Ergriffensein der gesammten vegetativen Sphäre; Monro [1] (im *decoctum antivenereum lisbonense* [s. Formulare], ebenso) Weineck [2]; Störck, Plenk (mit *cort. Mezerei*); Brera (mit Guajakholz und Bittersüfsstengeln); Cullerier (mit Guajak- und Sassafrasholz): Alex. H. Stevens [3] (in Syrupsform, vergl. Formulare); Francinetti, Prof. Fereri [4] zu Vercelli (gesättigte Abkochung von ℥iij Sarsaparille täglich, in einzelnen Fällen zugleich einige Kaffelöffel voll von dem Pulver); Belluno, Ceresole, Fenaglio; Sainte-Marie [5] (4 Unzen Sarsap. mit 6 Pfd. Wasser auf $\frac{2}{3}$ eingekocht, gegen das Ende des Kochens mit $\frac{1}{2}$ Unze Süfsholzpulver versetzt, die

1) Essay and observat. medical and litterary, read beforte the philosoph Society in Edinb. III, 402.

2) Nicolai Rezepte u. Kurarten. III, 501.

3) The medical and surgic. Register. New-York 1820. I.

4) Ripertor. medico-chirurg. di Turino. 1822.

5) Ueber die Heilung veralteter venerischer Krankheiten ohne Quecksilber. A. d. Französ. Mit Zusätzen und einem Nachtrage von Renard. Leipz. 1822.

filtrirte Flüssigkeit in 16 Gläser vertheilt und in solcher Weise des Morgens nüchtern ½stündlich eins davon lauwarm getrunken. Der Kranke bewege sich dabei in freier Luft, oder bei rauher Temperatur im warmen Zimmer und beobachte eine strenge Diät. Eine Stunde nach dem letzten Glase kann die Mittagsmahlzeit folgen); Richard Carmichael [1] (Sarsaparille mit Antimonialien, dabei leicht nährende Diät und viel wässeriges Getränk); Brigadearzt J. J. Hjort (℥ij Sarsaparille mit 5 Pfd. Wasser auf die Hälfte eingekocht in 2 Tagen zu verbrauchen, dann ℥j der Wurzel mit 1½ Pfund Wasser behandelt täglich 6 Wochen hindurch bei strenger Diät zu nehmen. Unter 89 Kranken erfuhren 77 eine vollkommen gute, die übrigen eine mangelhafte Wirkung. Bei dem fünften Theile von allen brachte die Sarsaparille ein mehr oder minder bedeutendes Allgemeinleiden hervor, vergl. oben S. 330); Regierungs-Rath K. Neumann [2] in Aachen: Sarsaparille äufsere bei richtigem Gebrauche spezifische Kräfte (℥j der Wurzel, zur leichteren Entwickelung der wirksamen Bestandtheile mit ʒß Kali gemischt, in 24 Unzen Wasser 16 Stunden warm mazerirt, dann bei schwachem Feuer auf 8—6 Unzen Flüssigkeit verdampft, welche unter Vermeidung von Schweinefleisch, Fischen, Hülsenfrüchten und Kohl täglich zu verbrauchen sei. Warme Temperatur, starke Muskelbewegung, die den Körper wärme, unterstütze die Wirkung, während umgekehrt kalte Luft, kühle Haut, Mangel an Schweifs, Gicht und Oedem der Füfse den Erfolg hintertreiben); Sundelin [3]: bei Quecksilber- und anderen Metallkachexien, wie bei entarteter Syphilis.

Unter den Präparaten werden gegen diese und ähnliche Zustände vorzugsweise *syrupus antisyphiliticus*, mehr noch *decoctum Zittmanni* gepriesen, defshalb sehr häufig angewendet. (Vergl. Präparate und Formulare.) Die Wirksamkeit des letzteren, das vielleicht nur nach der älteren Bereitungsweise und bei seiner Darstellung in grofsen Mengen etwas Quecksilber, oder vielmehr Quecksilbergas [4] enthält (Chelius [5], Wiggers [6]), bestätigen Theden; Proebisch; Renard; M. J. Chelius: sowol bei frischer Syphilis und blos örtlichem Ergriffensein der Geschlechtstheile, wie bei allgemeiner Lustseuche ohne Unterschied des Grades und der Art ihres Auftretens, mag nun kein oder wenig oder viel Quecksilber gebraucht, mag dieses in verschiedenen Formen und Epochen vergeblich angewendet worden, mag eine Merkurialkachexie vorhanden sein oder nicht: überall, um der Gefahr einer drohenden Zerstörung durch die schnelle Einwirkung des Mittels ein Ziel zu setzen. Die Kur ist nicht angreifend, im Gegentheil auch bei kachektischen und schwächlichen Personen zulässig und kann wiederholt, oder in hartnäckigen Fällen weiter ausgedehnt werden, als die Vorschrift angiebt, auch läfst sich die Wirkung durch andere Mittel unterstützen. Schon während des Gebrauches dieses Trankes gewinnen die Kranken ein besseres Aussehen; nach vollendeter Kur werden sie stärker, blühender. Der Erfolg ist sicher, die Heilung schnell, ein Rückfall selten. Im Durchschnitt erfolgen auf den Gebrauch der Abkochung 5 oder 6 und mehr dünne Stuhlausleerungen, zugleich mehr oder weniger starke Schweifse. Uebele Ergebnisse, welche etwa eine Abänderung oder Unterbrechung des Heilverfahrens nothwendig machen könnten, wurden bisher nicht beobachtet. Nur die Pillen werden bisweilen ausgebrochen, doch in getheilter

1) An essay on venereal diseases. Lond. 1825. Vgl. Hecker's Ann. 1826. IV, 352.

2) v. Graefe's u. v. Walther's Journ. 1831. XVII, 73.

3) Horn's Arch. 1830. I, 144.

4) Girardin, C. Stickel und E. Riegel (Arch. d. Pharmac. 1850. LXI, 296) konnten keine Löslichkeit des Quecksilbers in Wasser weder bei gewöhnlicher noch in der Kochtemperatur, selbst mit Hülfe der empfindlichsten Reagentien wahrnehmen.

5) Heidelberger klinische Annalen. 1825. I, 145.

6) Hannov. Ann. 1839. IV, 303—306.

Gabe alsbald wieder vertragen. Wenn aufserdem empfindliche Personen beim Gebrauche des Trankes nicht selten Ekel, Brechneigung bekommen, oder die Flüssigkeit ausbrechen, so lassen sich diese Zufälle durch geringere Gaben der Abkochung und dadurch beseitigen, dafs diese nicht zu rasch getrunken wird. In seltenen Fällen bemerkt man nach dem Trinken des schwachen Dekoktes heftige Leibschmerzen, welche längere Zeit anhalten; gewöhnlich zeigt sich alsdann zugleich ein gelinder, den Kranken nicht weiter belästigender Speichelflufs. Stabsarzt Meier in Karlsruhe; Reg.-Arzt Griesselich[1] daselbst: *decoctum Zittmanni* schaffte bei frischer Syphilis stets, bei veraltetem Uebel in der Mehrzahl der Fälle gründliche Heilung. Auf Schanker und Bubonen hielt die Wirkung des Trankes selbst noch lange Zeit nach dem Gebrauche desselben an. Zwischen dem starken und schwachen Tranke zeigte sich in den Wirkungen kein anderer Unterschied, als dafs der erstere, des Morgens genommen, mehr Stuhlgänge hervorzubringen schien. Uebrigens wurde die Verdauung dadurch in keinerlei Weise angegriffen, vielmehr blieb die Efslust stets dieselbe, sogar die Mattigkeit verlor sich sehr bald und es stellte sich mit einer besseren Kost ein blühenderes Aussehen ein; auch später zeigte sich weder Diarrhöe noch Verstopfung. Aufser der häufigeren Stuhlausleerung und den vermehrten Schweifsen bewirkte der Zittmann'sche Trank bei manchen Kranken eine vermehrte Urinabsonderung. Baumbach[2] zu Langensalza: *decoct. Zittm.* gehört zu den kräftigsten Heilmitteln gegen eingewurzelte Hautkrankheiten, vorzüglich gegen fressende Flechten syphilitischen Ursprungs; Heinr. Aug. Hacker[3] in Leipzig; Kreisphysikus Wilke[4] zu Greifenberg; Krämer[5] zu Rastadt: *dec. Zittm.* sei zuverlässig selbst bei hohen Graden von Zerstörungen im Organismus. Von aufserordentlicher Wichtigkeit aber sei die Nachbehandlung, durch welche in hartnäckigen Fällen oft ganz allein Heilung herbeigeführt werde. Sie bildet eine, die Geduld auf die Probe stellende, Wochen und Monate lang fortgesetzte Entziehungskur, während welcher der Kranke täglich nur 4 Loth gebratenes Fleisch und ebensoviel Weifsbrot erhält, daneben reichlich Holzspecies und Sarsaparilla-Abkochung zum Getränk. Aufserdem soll derselbe sich beständig im Bette aufhalten. Staatsrath Ernst Reinfeldt[6]: mit gleichzeitiger Benutzung der Entziehungskur bei verschiedenen in der vegetativen Sphäre wurzelnden Krankheitszuständen, deren besonderer Charakter durch Alter und mannigfache Verbindung meist verwischt, nur noch die allgemeine Bezeichnung einer Kachexie zuliefs. Der Erfolg war, wo nicht karzinomatöse Dyskrasie obwaltete, gröfstentheils günstig und übertraf in verschiedenen Fällen an Schnelligkeit und Gründlichkeit der Kur die Erwartungen.

Gegen chronischen Rheumatismus und langwierige nervöse Gicht mit allgemeiner Schwäche und grofser Reizbarkeit, Sydenham (mit Sassafras, China- und Süfsholzwurzel); Quarin, gröfstes Heilmittel; Charles Scudamore[7] (nur die Rinde der Wurzel, ℥iv, allein oder mit anderen Mitteln verbunden, in Aufgufs mit kochendem Wasser oder Kalkwasser, letzteres mit ebensoviel oder weniger Milch und 1 Theel. Branntwein, der rein wässerige Aufgufs hingegen zur Geschmacksverbesserung mit Sarsaparill-Syrup verbunden). Gegen Rheumatismen mit syphilitischem Charakter, namentlich in Folge unterdrückter Harnröhrenflüsse, eine am Orinoko und in Venezuela sehr häufige Krankheit und dort nur durch Sarsaparille geheilt. — Ant. Savaresi (*roob antisyphiliticum* neben starker Sarsaparill-Abkochung. — Med.-R.

1) Rust's Mag. 1830. XXX, 330—355.
2) Hufel. J. 1830. LXXI. 1, 122.
3) Heidelb. klin. Ann. 1830. VI, 468.
4) Hufel. J. 1831. LXXII. 4, 128.
5) Ebendas. 1832. LXXV. 4, 60—75.
6) Med. Zeit. Rufsl. 1849. VI, 378.
7) Observations on the use of the colchicum autumnale in the treatment of gout and on the proper means of preventing the recurrence of that disorder. Lond. 1825. p. 77—82.

v. **Drüffel** in Münster (*decoct. Zittm.* eine sacra anchora theils zur völligen Heilung, theils zur grofsen Erleichterung des Kranken; doch bringe dasselbe bei unvorsichtiger und übermäfsiger Anwendung Nachtheil). — **Pradier** (Kataplasmen aus einer Tinktur von rother China, ℥j, Saffran ʒß, Salbei, Sarsaparille, aa ℥j, durch 48stündige Mazeration in 2 Pfd. rektif. Weingeist, mit 6 Dr. Mekkabalsam in 1 Pfd. Weingeist gelöst verbunden. Kurz vor der Anwendung wird 1 Theil davon mit 2 oder 3 Th. Kalkwasser vermischt und die Flüssigkeit mit Leinsaamenmehl vereinigt).

Bei eingewurzelten Skrofeln mit bedeutend gestörtem Reproduktionsprozefs (wiederum hauptsächlich *syrupus antisyphiliticus* und *decoctum Zittmanni*).

Gegen chronische Hautausschläge, namentlich prurigo senilis, R. S. Graves [1], Will. Stokes [1] (Sarsap.-Abkochung mit Meerzwiebel und Weinsteinrahm), fressende Flechten, Lepra, Chelius, Hjort (vergl. oben), Elephantiasis, Chelius [2] (*decoct. Zittm.* neben fortgesetzter magerer Diät und Einwickelungen des kranken Gliedes), und hartnäckige Geschwüre (*decoct. Zittm.*; das gelinde abführende *elect. mundificans*), so bei Caries der Kopfknochen rheumatisch-gichtischer Natur, General-Stabsarzt J. Büttner [3].

Form und Gabe. Innerlich: ʒß — j pro dosi 4 Mal täglich in Pulver, doch selten; zweckmäfsig in Aufgufs (℥j — ij auf ℔j Wasser den Tag über zu verbrauchen), längere Zeit heifs, auch kalt ausgezogen, Rich. Battley, Rich. Carmichael, John Hancock, Soubeiran, zum Theil mit Kalkwasser, mit Kali (befördert durch Verseifung die Aufnahme der harzigen Theile), mit Wasser und Weingeist (wodurch die wirkungsvollen Bestandtheile weit erschöpfender ausgezogen werden), mit Wein; häufig in kurzer Abkochung, welche etwas stärker ist, aber auch leichter Uebelkeit verursacht. Durch längeres Kochen verschwinden die Kräfte der Sarsaparille, defshalb ist das Einkochen derselben zur Extraktdicke die unzweckmäfsigste Verordnung. Bei reizbarem Magen in Verbindung mit einhüllenden Zusätzen von arab. Gummi, Hausenblase. Aufserdem in Form eines Syrups oder einer Latwerge. — *Extractum Sarsaparillae:* ʒß—j pro dosi, 3 Mal täglich. — *Syrupus Sarsaparillae:* efslöffelweise, einige Male täglich. — *Syrupus Sarsaparillae compositus:* 3 bis 6 Efslöffel auf die Gabe, 1 bis 2 Mal täglich, unter einer geregelten Vor- und Nachkur, vergl. Formulare. — *Electuarium mundificans*: zwei Mal täglich 1 Theelöffel. — *Decoctum Sarsaparillae:* tassenweise. — *Decoctum Sarsaparillae compositum:* ℥ij — iv pro dosi. — *Decoctum Sarsaparillae edulcorans:* 2 oder 3 Mal den Tag über ℥iv — vj pro dosi. — *Decoctum Feltzii:* 3 Mal tägl. ℔ß auf ein Mal zu nehmen, unter genauer Befolgung einer vorgeschriebenen Lebensordnung, vergleiche Formulare. — *Decoctum Pollini:* Morgens und Abends 1 Pfund auf ein Mal zu trinken. — *Decoctum Sarsaparillae de Callac:* ℥vj pro dosi. — *Decoctum Zittmanni:* die stärkere und schwächere Abkochung gemeinsam täglich zu 5 Pfund, so dafs von der ersteren 2 Pfund, auf den Anfang und Schlufs des Tages vertheilt, von der anderen 3 Pfd. verbraucht werden. Die Lebensordnung ist auf eine sehr schmale Kost zu setzen. Vergleiche Formulare.

Meide Verbindungen mit Mineralsäuren, Gerbsäure, Salzbildern; mit Chlorkalcium, unterchlorigsauren Salzen, Alaun, Metallsalzen. — Die Ausscheidung des Stärkemehles durch Kalkwasser oder Weingeist ist nicht zu fürchten, da dasselbe zur Wirksamkeit wenig beiträgt.

1) Clinical reports of the medical cases in the Meath-Hospital and County of Dublin Infirmary. Dubl. 1827. I.

2) Heidelberger klinische Annalen. 1826. II, 360.

3) Rust's Mag. 1823. XIII, 68 — 76.

Formulare. ℞ Radicis Sarsaparillae concisae, ligni Guajaci concisi aa ℥iij, stipitum Dulcamarae ℥ij. Misce, fiat decoctum ad libram unam. D. S. Auf 2 bis 4 Mal zu nehmen. Gegen Syphilis, Gicht, Skrofeln. Brera.

℞ Radicis Sarsaparillae ℥iv, Antimonii, sacculo linteo inclusi, ℥vj, coque in aquae libris ix ad dimidii consumtionem. Adde: radicis Liquiritiae ℥j, seminum Anisi ℥ij. Infunde per octavam horae partem. Colatura exhibeatur. D. S. Täglich die Hälfte zu verbrauchen. Gegen chronische Gicht. Quarin.

℞ Radicis Sarsaparillae, ligni Sassafras aa ℥ij, ligni Guajaci, radicis Chinae aa ℥ißs, Antimonii crudi in nodulum ligati ℥ij, Aquae libras xij, infunde calide per horas duodecim, tunc lente coque, sub finem addendo foliorum Sennae ℥ß, radicis Liquiritiae ℥ißs. Cola. D. S. Glasweise zu nehmen. *Tisana sudorifera Astrucii.*

℞ Radicis Sarsaparillae ℔ij, ligni Guajaci, radicis Chinae, ligni Pini aa ℔ij, Sacchari albi ℔iv, Aquae ℔xvj, digere in solis calore per dies quinque. D. S. 1 — 2 — 3 Gläser davon den Tag über zu trinken. Ein auf St. Domingo sehr gebräuchliches Mittel gegen Lustseuche Tisane au soleil, Tisane Gouldringue.

℞ Radicis Sarsaparillae ℥iv, Aquae octarios iij (℔v), coque per horas tres igne perexiguo et sub finem adde foliorum Sennae mundatae, salis epsomensis aa ℥ißs, radicis Liquiritiae concisae ℥ß, post horas viginti quattuor cola. D. S. Täglich 3 Mal 6 Unzen zu nehmen und damit 3 oder 4 Wochen fortzufahren. Gegen chronische Rheumatismen. *Tisana sudorifica et purgans Rostii.*

℞ Antimonii crudi in nodulo ℥ij, radicis Sarsaparillae, radicis Chinae, ligni Guajaci aa ℥ißs, aquae octarios iij (℥lx) coque ad octarium et adde ligni Sassafras, foliorum Sennae aa ℥ß; post sufficientem infusionem cola, sepone et decanta. D. S. Täglich einige Gläser voll zu trinken. Gegen Syphilis und Hautkrankheiten. *Tisana de Vinache.*

℞ Radicis Sarsaparillae, radicis Chinae, Stibii sulphurati nigri in nodulo aa ℥ij, Kali carbonici puri, foliorum Sennae, ligni Sassafras aa ℥j, radicis Rhei, corticis Chinae contusi aa ℥ß. Aquae fontanae sufficientem quantitatem. Coque per horas octo ignis exigui ope in vase tecto ad octariorum sex (℥cxx) liquidi remanentiam, tunc per idem tempus infunde et cola. D. S. Täglich 3 Gläser. Gegen Skrofeln empfohlen. *Tisana de Jausserand.*

℞ Radicis Althaeae, radicis Saponariae aa ℥j, radicis Sarsaparillae, ligni Sassafras aa ℥ß, aquae Calcis libras iv, post duos dies macerationis adde syrupi quinque radicum aperientium suffic. quant. Cola. Sign. Täglich mehrere Tassen voll davon zu trinken. Gegen Skrofeln. *Aqua benedicta composita.*

℞ Radicis Sarsaparillae ℥ij, ligni Guajaci ℥j, aquae fontanae fervidae libras viij. Macera per horas xxiv, tunc ex eadem aqua coque leni igne sub finem coctionis addendo: ligni Sassafras ℥ij, radicis Liquiritiae ℥iij, ad colaturam librarum iv. M. S. In 2 oder 4 Abtheilungen auf 1 oder 2 Tage zu verbrauchen. Gegen hartnäckige venerische Krankheiten. Cullerier.

℞ Radicis Sarsaparillae concisae ℥ij, corticis Mezerei ℥ß, Aquae fontanae ℥xxx, coque, usque dum ℥xx remanserint, colaturae adde liquoris Swietenii cochlear majus. D. S. Den Tag über zu verbrauchen. Gegen Lustseuche. Plenk.

℞ Radicis Sarsaparillae, Santali albi et rubri, ana ℥iij, radicis Glycyrrhizae, corticis Mezerei ana ℥ß, ligni Rhodii, ligni Guajaci, ligni Sassafras ana ℥j, Antimonii crudi pulverati ℥ij. Concisa contusa mixta infunde cum aquae fontanae bullientis libris x per horas xxiv vase clauso, dein coque ad libras v, cola. D. S. Täglich 1½ — 5 Pfund zu verbrauchen. Bei venerischen Ueberbleibseln nach Quecksilberkuren. *Decoctum antivenereum lisbonense*, lissaboner Thee.

℞ Kali nitrici depurati ℥iij, solve in decocti Sarsaparillae ℥xviij, adde spiritus Aetheris chlorati ℥ß, spiritus Camforae ℥ij, olei Anisi gtt. ij. Misce. D. S. 2 — 3 Mal täglich 1 Efsl. voll zu nehmen. *Guttae antisyphiliticae de Rouen.* Rouener Tropfen.

℞ Radicis Sarsaparillae, ligni Visci aa ℥ij, Antimonii crudi pulverati, lapidis Pumicis aa ℥ißs, infunde et macera per diem in aquae fontanae libris xxiv, coque leni igne ad remanentiam partis dimidiae. Cola. D. S. Täglich 3 Pfund und mehr davon zu trinken. Bei Lustseuche. *Decoctum Pomponacii* seu *Aqua Corsi.*

℞ Radix Sarsaparillae ℥iij, Ichthyocollae concisae et in mortario contusae ℈xiv, Stibii sulphurati nigri laevigati et in nodulum ligati ℥iv, coque cum aquae communis libris viij leni igne ad consumtionem dimidiae partis, tum digere per noctem, deinde cola et filtra. D. S. In zwei Tagen kalt zu verbrauchen, so zwar, dafs täglich des Morgens um 7 Uhr, Nachmittags um 2 Uhr und Abends um 9 Uhr ein Glas voll, welches ½ Pfd. an Gewicht enthält, getrunken wird. Das Mittagsessen wird um 11 Uhr, das Abendessen um 6 Uhr

genommen. Jedes besteht aus einem Gerichte von ¾ Ochsen- und ¼ Kalbfleisch, ohne Salz, ohne Gewürze und ohne Gemüse mit Wasser gekocht. Aus der Brühe bereitet man eine Brotsuppe, zu welcher das Fleisch genossen wird. Zum Nachtisch dienen in Wasser gekochte Pflaumen ohne Zucker. Zwischen jeder Mahlzeit darf nichts genossen werden. Nach jeder Arzneigabe geht der Kranke ½ Stunde spazieren, im Zimmer oder im Freien, je nachdem das Wetter günstig ist. *Decoctum Feltzii.*

℞ Foliorum Sennae ℥iß, radicis Sarsaparillae ℥iij, rasurae ligni Guajaci in sacculo ligatae, ligni Sassafras, radicis Chinae, radicis Iridis florentinae, Antimonii crudi in sacculo ligati, seminis Anisi vulgaris, Tartari depurati pulverati, radicis Aristolochiae longae et rotundae, radicis Jalapae, radicis Polypodii vulgaris aa ʒvj, nucum Juglandium una cum putaminibus contusarum No. vj. Minutissime concisa et contusa affunde vini albi generosi ℔ij, tunc omnia digere loco calido per horas xxiv. Digestioni peractae adde aquae communis ℔vj, coque vase bene tecto usque ad consumtionem tertiae liquoris partis. Colaturam serva in lagenis et signa: *Decoctum* seu *Ptisana depurativa Vigaroux.*

Deinde residua adhuc calida denuo coque leni igne cum vini albi ℔ij et aquae communis ℔vj usque ad tertiae partis consumtionem. Cola et serva. Signetur: *Bochetum Vigaroux.* Gegen Merkurialkachexie und veraltete Syphilis. — Man läſst von dem ersten Tranke in 24 Stunden 3 groſse Gläser nehmen, das 1. früh nüchtern, das 2. eine Stunde vor dem Mittagessen, das 3. beim Schlafengehen. Zum gewöhnlichen Getränke genieſsen die Kranken nach Bedürfniſs ihres Durstes von der zweiten Abkochung. Die Diät bestehe in Fleischsuppe, geröstetem Fleische, gesottenem und gebratenem Geflügel, wobei alle Brühen wegbleiben, ferner in Milch und Reis. Bei etwa eintretender groſser Erhitzung soll der Gebrauch der ersten Abkochung ausgesetzt und statt ihrer die zweite Abkochung so lange getrunken werden, bis Ruhe zurückkehrt.

℞ Radicis Sarsaparillae concisae ℥xij, infunde Aquae communis ℔lxxij et digere per horas xxiv, tum additis Sacchari albi, Aluminis, singulorum pulveratorum ʒvj, Hydrargyri chlorati mitis ℥ß, Cinnabaris praeparatae ʒj, sacculo linteo inclusis coque usque dum ℔xxiv remanserint, sub finem coctionis addendo seminum Anisi vulgaris, seminum Foeniculi, singulorum contusorum ℥ß, foliorum Sennae ℥iij, radicis Glycyrrhizae glabrae concisae ℥iß. Cola et exprime. Liquorem obtentum et per aliquot tempus sepositum decanta. S. *Decoctum Zittmanni fortius.* Nur in Gemeinschaft mit dem folgenden anzuwenden:

℞ Radicis Sarsaparillae concisae ℥vj, cum speciebus ex decocto fortiori librarum viginti quattuor residuis mixtas coque cum aquae communis ℔lxxij ad ℔xxiv remanentiam, sub finem coctionis addendo corticis fructus Citri concisi, Cassiae cinnamomeae concisae, Cardamomi minoris contusi, radicis Glycyrrhizae glabrae concisae, singulorum ʒiij. Cola et exprime. Liquorem obtentum et per aliquot tempus decanta. S. *Decoctum Zittmanni mitius.* In Verbindung mit dem stärkeren Tranke gegen frisch entstandene örtliche und veraltete allgemeine Lustseuche, gegen die nachtheiligen Folgen eines übelen Quecksilbergebrauches, gegen die bedeutendsten Formen impetiginöser und anderer Hautkrankheiten, eingewurzelte Skrofeln, skrofulöse, phagedänische Geschwüre und Knochenleiden. — Die Kur beginnt mit einem Abführungsmittel aus *Hydrargyrum chloratum mite* und *radix Jalapae.* Am 2., 3., 4. und 5. Tage trinkt der Kranke des Morgens im Bette ½ Quart (℥xviij) von der erwärmten starken Abkochung, des Nachmittags 1 Quart (℥xxxvj) von der kalten schwächeren Abkochung, des Abends wiederum ½ Quart von dem stärkeren Tranke. Am 6. Tage nimmt er wieder das erwähnte Abführungsmittel, und die nächsten vier Tage beide Abkochungen in der beschriebenen Weise. Während dieser Kur muſs der Kranke das Bett hüten, um die stark hervorbrechenden Schweiſse gehörig abzuwarten; er erhält täglich nur 4 Loth gebratenes Hammel- oder Kalbfleisch nebst 4 Loth Weiſsbrot, an den Tagen aber, an welchen das Abführungsmittel gereicht wird, drei Suppen. Man wartet nun 6 bis 8 Tage lang den Erfolg der Kur ab, läſst auch während dieser Zeit eine magere Kost beobachten, auch wol noch einen Aufguſs der Sarsaparillwurzel trinken. Ist der Kranke dann nicht geheilt, so wird das ganze Verfahren wiederholt. — Auſser den starken Schweiſsen werden durch den Zittmann'schen Trank täglich 5 oder 6 Stuhlausleerungen, zuweilen auch vermehrter Urinabgang hervorgerufen, vergl. S. 332. Es ist deſshalb oft nothwendig, je nach der besonderen Körperbeschaffenheit des Kranken, die Kur dahin abzuändern, daſs derselbe des Morgens 1 Pfund der erwärmten starken Abkochung im Bette trinkt und den Schweiſs abwartet, des Nachmittags ebensoviel von der schwächeren Abkochung kalt auſserhalb des Bettes zu sich nimmt, dabei eine strenge Diät beobachtet und etwa täglich drei Mal eine dünne Brühsuppe nebst etwas Weiſsbrot genieſst. Mit der Menge der Arznei steige oder falle man in der Art, daſs täglich zwei Stuhlausleerungen erfolgen, wobei auſserdem reichliche

Schweifse oder viel Urin abgesondert werden. Diese letztere Kurweise ist 3 bis 8 Wochen fortzusetzen.

℞ Radicis Sarsaparillae concisae ℔ix, ligni Guajaci raspati, radicis Chinae concisae, ligni Sassafras concisi aa ℔vj, corticis Chinae flavae grossiuscule pulverati ℔iij, macera cum aquae communis libris cxx per quadraginta octo horas, tunc cum eadem aqua coque ad remanentiam tertiae partis. Decoctum adhuc fervidum cola cum forti expressione. Species residuas denuo et tertio cum eadem aquae quantitate ad eandem colaturam coque. Colaturis tribus mixtis adde syrupi simplicis albumine ovorum depurati libras xxx. Miscella evaporet ad consistentiam syrupi; coletur et denuo paullisper ebulliat; tum fundatur in vas, cui jam insunt florum Boraginis ℔iß, seminum Anisi vulgaris ℥iv in sacculum ligatorum. Vas obtectum reponatur, donec miscella omnino frigefacta sit; tum sacculum exprime, liquorem agita et in lagenulis bene impletis et obturatis. S. Rob antisyphilitique de Laffecteur. Nächst seinem Erfinder von Fournier, Pescay, Savaresi, Chelius u. A. empfohlen. Sehr wirksam gegen frische und veraltete Lustseuche, Quecksilberkachexie, Skrofeln, Flechten, Scharbock, chronische Gicht und Rheumatismen. Von geringerer Wirksamkeit bei Blennorrhöen, Krätze, Grind, Krämpfe und Nervenschwäche. — Vorbereitung zur Kur. In den ersten beiden Tagen trinkt der Kranke täglich 2 Pinten oder 64 Unzen einer Abkochung aus Gerste oder wilder Cichorie, er geniefst dabei wenig, meidet Kaffe, Branntwein und unverdauliche Speisen. Bei Neigung zu Blutungen soll ein Aderlafs gemacht; bei belegter Zunge und Unordnungen im Magen am 3. Tage ein Brechmittel gereicht werden. Am 4. Tage nimmt der Kranke ein gelindes Abführungsmittel aus Kalomel mit Jalape oder Bittersalz, 2 Stunden darauf Kräuterbouillon; zugleich erhält er während dieser vier Tage ein erweichendes Klystier. Am 5. Tage beginnt der Gebrauch des Syrups: Männer nehmen davon umgeschüttelt früh Morgens um 6 Uhr 6 Efslöffel, Frauen 4 Efslöffel voll. Zwei Stunden nach dem Einnehmen trinkt der Kranke ein gewöhnliches Glas Sarsaparill-Abkochung — aus ℥ij, im Sommer aus ℥iß Sarsaparillwurzel mit ℔vj Wasser eine halbe Stunde gelinde gekocht, über Nacht stehen gelassen, dann durchgeseihet, oder für Frauen aus ℥iß Sarsaparille mit ℔v Wasser bereitet — im Sommer kalt, im Winter verschlagen und fährt damit halbstündlich fort. Zu Mittag speist er eine gebratene Hammelrippe oder gebratenes Rindfleisch oder Geflügel und höchstens 6 Unzen gut ausgebackenes altes Brot; zum Getränk bedient er sich der Sarsaparillabkochung. Aufser diesem und dem Genufs von Fischen, in Oel oder Fett geröstet oder in Wasser gesotten, sowie von frischen weich gekochten Eiern mit Bouillon oder Wasser ist jede andere Nahrung streng untersagt, besonders Milchspeisen, deren sich der Kranke noch über einen Monat nach dem Beschlufs der Kur enthalten mufs. Bis 4 Stunden nach Tische wird nun nichts eingenommen; auch darf bis dahin die Sarsaparill-Abkochung ausgesetzt bleiben. Um 4 Uhr aber werden von dem Rob wieder ebensoviel Löffel voll eingenommen als am Morgen, und von 6 Uhr an wiederum halbstündlich ein Glas Sarsaparill-Abkochung, so dafs um 9 Uhr davon das 5. und letzte Glas getrunken wird. Um diese Zeit speist der Kranke wie zu Mittag. Dieser beschriebene Gang wird während der ganzen Kur beachtet, d. h. so lange fortgesetzt als noch Krankheitszeichen dazu auffordern. In den gewöhnlichen Fällen läfst man jedoch bei vorgeschriebenem Verfahren 4 Flaschen Rob ausbrauchen, dann 4 oder 5 Tage damit aussetzen, wobei aber die Sarsaparill-Abkochung fortgetrunken wird. Aufser den erlaubten Speisen giebt man jetzt der Diät eine dicke Suppe oder dick gekochten Reis zum Frühstück oder Mittagsbrot hinzu, und der Kranke darf, wenn er um 7 Uhr zu trinken angefangen hat, um 9 Uhr frühstücken, um 11 Uhr wieder trinken, bis die Zahl von 7 Gläsern ausgeleert ist. Am Abend des 5. Ruhetages geniefst der Kranke eine dünne Suppe und fängt den nächsten Tag wieder an, den Rob in der vorgeschriebenen Weise und zwar ununterbrochen zu gebrauchen bis die Kur beendet ist. Nach der endlichen Aussetzung des Robs wird die Sarsaparill-Abkochung noch 14 Tage lang in der für die 5 Ruhetage bestimmten Ordnung getrunken. Die Nahrungsmittel reicht man allmälig in immer gröfserer Menge. Zum Beschlufs der Kur trinkt der Kranke wieder zwei Tage lang eine Gersten- oder wilde Cichorien-Abkochung und nimmt ein Abführungsmittel. — Die Erscheinungen, welche sich während dieser Kur einstellen, geben sich in sehr reichlichen und anhaltenden Schweifsen kund, auch ist der Urin fast immer trübe, ziegelfarbig und zeigt einen mehr oder weniger starken Bodensatz. Manche Personen erfahren aufserdem vermehrte Stuhlgänge; andere wiederum bemerken keine andere Wirkungen, als dafs die Heilung ihrer Krankheit erfolgt ist. Bei zu starken Schweifsen können diese durch Verminderung der Sarsaparille zur Ptisane auf die Hälfte gemäfsigt werden; bei Diarrhöen gebe man 1 — 2 Löffel weniger Rob, ebenso wenn schwache, erschöpfte, mit Zehrfieber behaftete Personen die vorgeschriebene Menge des Syrups nicht vertragen; doch soll man diesen

niemals weniger als 3 Löffel pro dosi geben. Eintretende Verstopfung während der Kur weicht einem erweichenden Klystiere, ½ Stunde vor dem Abendessen gereicht. Bei einem Zustande von Abspannung des Kranken in Folge einer chronischen Reizung der Unterleibseingeweide oder einer von fieberhaften Zufällen begleiteten Entzündung soll man den Genufs des Fleisches untersagen, und statt dessen Reis, Nudeln, Sago, Salep, Kartoffelbrei mit Wasser zubereitet empfehlen; Butter ist möglichst zu meiden. Frauen dürfen während ihrer Regeln die Kur nicht anfangen.

℞ Radicis Sarsaparillae, rasurae Guajaci aa ℔j, aquae ℔xij, Sacchari, Mellis albi aa ℔iß. Misce, fiat lege artis syrupus. D. S. Zu 2 — 4 Unzen zu verabreichen, vorzüglich als Einhüllungsmittel des *Liquor Swietenii*. Gegen Lustseuche. *Syrupus dictus de Cuisinier reformatus.* Hôpital des Vénériens. Andere Vorschriften siehe oben S. 328.

℞ Radicis Sarsaparillae, ligni Guajaci aa ℔j, concisa coque in aquae fontanae ℔x per horam, decoctum adhuc fervidum cola cum forti expressione; species residuas denuo coque cum eadem aquae quantitate per duas horas. Sub finem coctionis adde petalarum Rosarum gallicarum, Gummi Mimosae niloticae, foliorum Sennae aa ℥j, radicis Zingiberis ℥ß. Exprime et cola. Colaturis duabus mixtis adde Mellis albi, Sacchari albi aa ℔iij, evapora ad consistentiam syrupi. D. S. Zwei Mal tägl. 2 Unzen (für Männer) oder 1 Unze (für Frauen) zu nehmen und gleichzeitig eine Sarsaparillptisane trinken zu lassen. Gegen Syphilis und andere Krankheitsformen, welche das Quecksilber in den zu Skrofeln geneigten Organismen hervorruft. *Syrupus antisyphiliticus Alex. H. Stevensii.*

Bardana.

Radix.

Klettenwurzel, Klieberwurzel; dän. Burre-rod; schwed. Karborre; engl. Burdock-root, Clit-bur; frz. racine de Bardane, Glouteron; ital. Lappola.

Litteratur. J. Hill: management of the gout virtues of burdock root. Lond. (1758. 8.) 8th edit. 1771. 8. — C. P. U. Nordstedt, praeside Thunberg: diss. pharmacol. de bardana. Upsal. 1826.

Geschichtliches. Von der Klette, ἄρκτιον, προσωπίδα, προσώπιον, ἀπαρίνη der Griechen, *personata* und *lappa* der Römer, rühmte man im Alterthum, Dioskorides (IV [107] 105), Apulejus, Galen, die Wurzel innerlich bei Blut- und Eiterauswurf, äufserlich in Umschlägen bei Gliederschmerzen, in Salbenform, Columella, zur Zertheilung der Kröpfe; die Blätter bei langwierigen Geschwüren. Spätere Aerzte empfahlen die erstere, zumal in Abkochung als gelind auflösendes, harn- und schweifstreibendes, sowie als blutreinigendes Mittel, vornehmlich bei Gicht, Simon Paulli, Foreest, Chesneau[1], Hill, Fuller, bei Steinbeschwerden, Razoux[2], Demachy[3]; zur Beförderung des Monatsflusses, Lieutaud[4]; nicht minder zur Bekämpfung der scharfen Säfte in der Krätze und Lustseuche, hier besonders mit Senna, Chinawurzel oder Sarsaparille verbunden in Abkochung, River, Simon Paulli. Nach Gmelin's Bericht soll man sich ihrer in Sibirien gegen Hysterie bedienen; ja Josephi[5] erzählt sogar von der Heilung eines Gesichtsschmerzes mit *radix Bardanae.* Löbenstein-Löbel gab in den hitzigen Fällen dieses Leidens und bei gleichzeitigem Vorherrschen der reproduktiven Sphäre Klettenwurz- nebst Sarsaparill-Abkochung als gewöhnliches Getränk zur Stillung des Durstes. Aeufserlich erhielt die Wurzel einigen Ruf als Waschmittel oder in Salbenform zur Förderung des Haarwuchses. Auch die bitteren, harntreibenden Saamen zog man, in Emulsion oder weinigem Aufgufs, bei Steinbeschwerden zur Anwendung, Sim. Paulli, Linné. Seltener wurden die Blätter benutzt; doch empfahl Chomel solche mit Urin und Kleie gekocht zu Umschlägen bei Kniegeschwülsten, selbst zur Milderung der Schmerzen bei Krebs oder um Geschwüre damit zu reinigen. Die Wurzel bildete aufserdem

1) Observ. med. L. 4, p. 426.
2) Tables nosologiques. 1767. p. 256.
3) Nova acta phys.-medic. acad. naturae curiosorum. V, 195.
4) Syn. prax. med. p. 563.
5) Chirurg. med. Beobacht. Rost. 1820. 1. Liefrg. V. Vergl. Hecker's Ann. 1824. VI, 294.

einen Bestandtheil des bei Engbrüstigkeit und Husten angerühmten *syrupus de quinque radicibus aperientibus* und *syrupus de erysimo Fernelii*.

Abstammung. *Lappa tomentosa* Lamarck, Allioni (*Lappa Bardana* Kunth, *Arctium Lappa β.* Linn., *Arctium Bardana* Willd., *Arctium tomentosum* Schkuhr); filzige Klette, Klettendistel, Klettenwurzel, Acker-, Wald-, Hopfen-, Spinnen-, Rofsklette, Grofsdeckenkraut, Grindwurzel. (Compositae - Tubuliflorae - Cynareae - Carlineae. Syngenesia - Polygamia - aequalis). Fast durch ganz Europa, doch vorzugsweise im südlichen Theile, an wüsten Plätzen, Wegen, Zäunen. Blüht im Juli und August. — *Lappa major* Gärtner (*Lappa glabra β.* Lam., DeCand., *Lappa officinalis* Allioni, *Lappa vulgaris α.* Kth., *Arctium Lappa α.* Linn., *Arctium Lappa* Willd., *Arctium majus* Schk.); grofse Klette, gemeine Klette, Butzenklette, Klettenwurzel, Dornenkraut, Gartenpolster, Kleibe, Kliesse, Ohmblätter. Durch den gröfsten Theil von Europa, auch in Nordamerika, an feuchten schattigen Orten, in Wäldern, Gebüschen, an Zäunen. Blüht im Hochsommer. — *Lappa minor* De Cand. (*Lappa glabra α.* Lam., *Lappa vulgaris β.* Kth., *Arctium Lappa α.* Linn., *Arctium Lappa* Willd., *Arctium Lappa β. minus* Pers., *Arctium minus* Schk.); kleine Klette, gemeine Klette, Klettenwurzel. Wächst in gleicher Verbreitung wie die vorige, aber an trocknen dürren Orten, an Wegen, in Dörfern an Schuttplätzen. Blüht im Hochsommer.

Botanische Charakteristik. *Lappa tomentosa.* **Wurzel, radix Bardanae:** senkrecht, sehr lang, dick, fast holzig, aufsen schwarzbraun, mit mehreren starken Aesten und einigen Fasern besetzt. Stengel: 2 — 3' hoch, aufrecht, ästig. Blätter: wechselnd, gestielt, herzförmig-eirund, oben dunkelgrün, schwach weichhaarig, auf der Unterfläche dünn weifsfilzig, die Adern treten an dem wellenförmig-ausgeschweiften Rande als borstenförmige Wimperchen hervor. Wurzelblätter: sehr grofs, lang gestielt, deutlicher herzförmig; Stengelblätter: nach oben abnehmend kleiner, kürzer gestielt, mehr eiförmig. Blattstiele: stark, rinnenförmig, am Grunde stengelumfassend. Köpfchen: kugelig, einzeln an den Spitzen der Aeste und des Stengels, in Form einer Doldentraube stehend. Blüthenhülle: kugelig, aus ziegeldachartig liegenden Schuppen. Hüllschuppen: mit weifsem, spinnwebenartigem, lockerem Filz bedeckt, linienförmig, pfriemenartig zugespitzt, mit dem unteren Theile dicht anliegend, mit dem oberen abstehend, an der Spitze nach innen hakenförmig gebogen, am Rande bis fast zur Spitze mit kleinen cylindrischen spitzen Sägezähnen besetzt; die äufseren Schuppen dunkelgrün, die inneren etwas breiter, lanzettförmig, mit purpurrother, fast strahlenartig abstehender, gerader Stachelspitze. Blüthenboden: fast flach, mit borstenförmigen, etwas gedrehten Spreublättchen. Blümchen: purpurroth, röhrenförmig-trichterig, zwitterig. Kronenröhre: walzenförmig, dem Saume der Länge nach gleich, beim Uebergange in diesen knieartig gebogen. Saum: trichterförmig erweitert, mit 5 spitzen Einschnitten. Staubgefäfse: 5. Staubbeutel: jeder nach unten mit 2 oder 3 borstigen spitzen Zähnen, in eine walzenförmige violette, mit 5 stumpfen Zähnen versehene Röhre verwachsen. Griffel: länger als die Staubgefäfse. Narbe: zweispaltig ausgebreitet. Achänen: länglich-umgekehrt-eirund, etwas zusammengedrückt, 5eckig, kahl, hellbraun, dunkeler gefleckt, bekrönt. Saamenkrone: kürzer als die Frucht, aus ungleich langen, scharfen, leicht abfallenden Haaren bestehend.

Lappa major hat einen 4 — 6' hohen Stengel, mit hellgrünen Blättern, deren Adern in den Randzähnen als kleine Stachelspitzen hervortreten. Hüllschuppen: kahl, am Rande nur an der Basis fein gesägt, aufserdem bis zur Spitze glattrandig; äufsere und innere Schuppen gleichförmig hellgrün. Blumen: gewöhnlich lilaroth. Kronenröhre: länger als der Saum.

Lappa minor ist kleiner, gedrungener als die vorige, der Stengel nur 2 — 3' hoch; die Köpfchen stehen mehr zusammengehäuft, sind kürzer gestielt. Hüllschuppen: wenig spinnwebeartig zottig, am Rande bis über die Mitte fein gesägt, dann bis zur Spitze glattrandig; die äufseren hellgrün, die inneren an der Spitze etwas geröthet. Blümchen: hell purpurroth. Kronenröhre: länger als der Saum.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Wurzel wird im zweiten Jahre im Frühling gesammelt, zerschnitten, zuweilen auf

Bast gezogen und getrocknet. Sie ist dann längsrunzelig, leicht zerbrechlich, aufsen schwarzbraun, mit äufserlich weifser, gegen den dicken, porösen, weifslichen Holzkörper hin bräunlicher Rindensubstanz, ohne Geruch, von scharfem, zugleich süfslich-schleimigem Geschmack.

Chemische Beschaffenheit. Guibourt fand darin viel Inulin, aufserdem schienen Zucker, Schleim, bitteres Harz oder Extraktiv- und Gerbestoff darin enthalten.

Diagnostische Zeichen. **Die seltenere und theuerere Belladonnawurzel wird nicht leicht zur Verfälschung der Klettenwurzel angewendet werden, unterscheidet sich aber von dieser durch hellere, innen durchweg weifse Farbe, schwammigere Beschaffenheit, durch ihren schwachen honigartigen Geruch und süfslichen Geschmack.**

Präparate. *Decoctum Bardanae* Pharm. Taurin.: ℥j der Wurzel mit ℔iij Wasser auf ℔ij eingekocht.

Extractum Bardanae, Pharm. Gall.: aus der gröblich gepulverten Wurzel, welche mit Wasser durch déplacement ausgezogen wird. Ph. Batav., Belg. lassen die mit Wasser mazerirte Wurzel auskochen.

Species ad decoctum lignorum, s. S. 347.

Wirkung. Man schreibt der Klettenwurzel ähnliche, nur schwächere Wirkungen als der Sarsaparille zu. Sie zeigte sich in den bisherigen Verordnungen **gelinde schweifs- und etwas harntreibend,** ohne die Verdauung zu stören.

Anwendung. **Um behufs der Abwendung irgend einer Krankheitsform die Haut und Nieren in eine erhöhte Thätigkeit zu versetzen sowie darin zu erhalten und eine Verbesserung des allgemeinen Vegetationsprozesses hervorzurufen.** Meist unter Beihülfe kräftigerer Arzneien.

Gegen **chronische Hautausschläge,** namentlich Flechten, Lorry, Banau, Alibert, Percy; Kopfgrind, Milchschorf (in starker Abkochung Monate lang gebraucht; doch fast überall nur als Hülfsmittel neben anderen kräftigeren Arzneien; auch der ausgepresste Saft oder die Blätter in äufserlicher Anwendung).

Gegen rheumatische und gichtische Beschwerden; auch in Indien, Kerr [1] (Abkochung der Blätter); nicht minder bei Gichtknoten (in Umschlägen).

Bei chronischen, namentlich katarrhalischen Brustleiden mit einem rheumatischen Charakter (mit *Dulcamara* und *Carduus benedictus*).

Zur Verbesserung der Harnabsonderung, selbst bei Gries und Nierensteinen, Demachy [2] (Abkochung aus ℥j Klettenwurz und ʒj Leinsaamen in 1 Pinte Wasser).

Bei Anlage zu Skrofeln, besonders unter hervortretender Abmagerung und Fieberbewegung.

In der Syphilis (neben oder nach dem Gebrauche des Quecksilbers, mit Sarsaparille, Guajakholz, Chinawurzel).

Bei leichten geschnittenen oder gerissenen Wunden, Percy (Eintröpfelungen des ausgepressten Saftes der Wurzel, wie der Pflanze überhaupt, gleichzeitige Umschläge mit den Blättern). Bei schmerzhaften Hämorrhoidalknoten.

Gegen schwärende Gesichtspusteln (siehe oben) wie gegen **hartnäckige fressende und brandige Geschwüre** aller Art, nament-

1) Froriep's Not. 1824. VII, 180.
2) Nova acta physico-medica academ. natur. curios. V, 195. Samml. auserl. Abh. 1777. III, 288.

lich Fufsgeschwüre, Percy (der nicht abgeklärte Saft in einem zinnernen Mörser mit bleiernem Stöfsel mit frischem Oliven-, Mandel-, Lein- oder Mohnöl zu einer grünen Salbe zusammengerieben, diese mittelst Charpie oder gekrämpelter Baumwolle oder weich geschabter Leinwand aufgelegt. Bei zu schwammiger Fleischwucherung soll man den Saft allein auflegen, jeden Verband aber zugleich mit einem frischen Klettenblatte bedecken. Aufserdem werden des Morgens nüchtern 1 — 2 Tassen reiner oder mit Wasser verdünnter Klettensaft getrunken); Hufeland [1] (konzentrirte Klettenwurzelabkochung); Mediz.-R. Günther [2] in Köln (mit Ulmenrinde und Bleiessig [vergl. Formulare] neben zweckmäfsiger Diät).

Bei **Verbrennungen**, Percy (Verbindung der vorgenannten Salbe mit Honig). Von spezifischer Wirkung.

Form und Gabe. Innerlich, als Thee oder in Abkochung zu ℥j — ℥ij mit 2 oder 1½ oder 1 Pfund Wasser auf ℥xij — ℥vj Kolatur mit Honig oder Süfsholzsaft, tassenweise. Die getrocknete Wurzel durchschnittlich in gröfserer oder doppelter Gewichtsmenge als die frische. Aeufserlich zu Umschlägen, als Waschwasser. — ***Extractum Bardanae*** zu ʒij — ʒiij den Tag über.

Formulare. ℞ Radicis Bardanae, radicis Graminis, radicis Saponariae, singularum ℥j, radicis Liquiritiae, baccarum Juniperi, stipitum Dulcamarae, singulorum ℥ß. Concisa misce, signetur: den 4. Theil davon mit ¼ Quart Wasser auf die Hälfte einzukochen und den Tag über zu verbrauchen.

℞ Radicis Bardanae concisae ℥ij, coque cum aquae fontanae sufficiente quantitate per quadrantem horae. Tunc admisce radicis Foeniculi ℥j, digere per quadrantem horae. Colaturae librae iß admisce liquoris Kali acetici ʒiij, syrupi corticum Aurantiorum ℥iiß. M. D. S. Zweistündlich 1 Tasse voll.

℞ Corticis Ulmi campestris interioris, radicis (vel herbae) Bardanae aa ℥j, coque cum aquae fontanae sufficiente quantitate ad remanentiam ℥viij; colaturae adde Plumbi acetici ℈j — ʒß — ʒj. M. D. S. Aeufserlich. Mittelst Kompressen auf die Geschwüre anzubringen. — Bei sehr empfindlichen Geschwüren darf der Mischung extracti Hyoscyami ʒß — ʒj, oder extracti Opii ʒß — ʒj zugesetzt werden. Günther.

Guajacum.

Cortex, Lignum. Resina.

Lignum, resina Guajaci, lignum sanctum, lignum indicum; Guajak, Guajakholz, Franzosenholz, Pockholz; dän. Guajak-ved, Pokkenholt; engl. Pockwood, Guajacum-wood, vital-tree; franz. bois de Guajac, bois saint; ital. legno di Guajaco, legno sancto.

Litteratur. L. Schmaus: lucubratiuncula de morbo gallico et cura ejus noviter reperta cum ligno indico. Augustae Vindelicorum 1518. 8. — U. de Hutten: libellus de guajaci medicina et morbo gallico. Moguntiae 1519. 4. (Französ. Lyon 1519. Deutsch: Strasburg 1519. 4. Engl. Lond. 1540. 4.) — A. Ferri: de ligni sancti multiplici medicina. Romae 1527. 4. (Französ. von N. Michel. Poitiers 1540). — J. Bethencourt: nova poenitentialis .... aquae argenti et ligni guajaci seu venereum. Parisiis 1527. 8. — F. Delgado: del modo di operare il legno santo. Venet. 1529. 4. — Nic. Poll: de cura morbi gallici per lignum guayacanum libellus. (Venetiis 1535. 4.) Basil. 1536. — A. Lecoq: de ligno sancto. Parisiis 1540. 8. — R. Fuchs: morbi hispanici .... curandi per lignum indicum. Parisiis 1541. 4. — M. A. Biondo: de origine morbi gallici deque ligni indici. Venetiis 1542. 4. — L. Rettori: disput. apologetica de indole ac qualitate guayaci. Bononiae 1594. 4. — Sext. Piccolomini: epist. ad Corradum Arnoldum, in qua probat lignum Corradi esse veram et optimam speciem ligni sancti. Romae 1601. 4. — M. Cagnati: de ligno sancto disput. binae. Romae 1602 et 1603. 4. — D. Canevarius: comm.

1) Neueste Annalen der französ. Arzneyk. 1791. I, 382.

2) Graefe's und v. W. Journ. 1826. IX, 317 — 320.

de ligno sancto in quo etc. Romae 1602. 8. — Jo. Juncker: compendiosa methodus therapeutica qua morbus fere incurabil. medicat. docentur per solam diaetam et ligni guajaci diversi modo praeparati ad ministr. Erford. 1624. 4. — Jo. Arnold Friderici, resp. J. G. Keyser: exercit. de guajaco. Jen. 1665. 4. — P. Short: de medica guajaci virtute. Lugduni Bat. 1619. 4. — Chr. Godofr. Gruner, resp. Heinrich: de specifico antipodagrico americano (guajaco) nuperrime commendato. Jenae 1778. 4. (In Syllog. T. IV.) Jo. Fr. Ackermann, resp. E. F. Eckhof: de tincturae guajacinae virtute antarthritica. Kiloniae 1782. 4. — J. Dupau: observations sur l'usage des végétaux exotiques et particulièrement du guajac, de la squine, de la salsaparille et de la Lobelia syphilitica dans les maladies vénériennes. Paris et Toulouse 1782. 8. — Joh. Nicolaus Weismantel (sonst Schneider): üb. d. Heilkräfte des Guajakharzes im Podagra und Gicht. Erfurt 1786. 4. — Thalacher: diss. de gummi et ligni guajaci virtute et usu medico. Jen. 1800. — Rich. Comford: diss. inaug. med.-pharmacologica de guajaco. Viennae 1835. 4.

Geschichtliches. Früher als die Sarsaparille und mit gröfserem Lobe wurde das Guajak, sowol das Holz wie das Harz, gegen die Lustseuche eingeführt. Nach Delgado's Zeugnifs brachte es Consalvus Ferrand, der selber an der Krankheit gelitten hatte, schon um das Jahr 1508 von St. Domingo nach Spanien. Dort hatte er den Gebrauch desselben von den Indianern kennen gelernt. 1517 wurde es in Italien bekannt, in demselben Jahre in Deutschland, wo Nic. Poll bereits über die Heilung von 3000 Menschen durch Guajak berichtet. 1518 benutzte es Leonh. Schmaus, 1519 genas Ulr. v. Hutten durch Guajakholz, nachdem 11 Mal wiederholte Salivation ihn nicht zu heilen vermochte. In Bezug auf die ausgezeichneten Kräfte, welche dieses Holz gegen die venerische und andere Krankheiten entwickelte, nannte man dasselbe häufig *lignum sanctum*, *l. benedictum*, *l. vitae*, *Palma sancta*, *Paullus sanctus*, später *lignum gallicum* oder Franzosenholz, während es nach seiner Heimath den ziemlich allgemeinen Namen *lignum indicum* führte, nach der Ableitung des Wortes *Guajacum* von dem indischen guayakan aber, auch *Guajacan*, *Guajuacan*, *Guoacan*, *Hujacum*, *Citajacum*, *Hagioxylon* hiefs. Gleichwol unterschieden Consalvus Ferrand[1], Gabr. Falloppia, Nic. Monardes und Andere, je nachdem sich im Inneren des Holzes eine schwarze Kernschicht zeigte oder nicht: *lignum Guajaci* und *lignum sanctum* vel *palum*, jenes von St. Domingo, dieses von St. Johannes de Portu (Porto Rico) herleitend, ja Joh. Manardus beschrieb sogar drei verschiedene Hölzer: ein im Inneren mehr schwarzes oder *lignum Guajaci*, ein mehr weifses und ein im Inneren weifses oder *lignum sanctum*. Kaspar Bauhin stellte, die erstere Unterscheidungsweise festhaltend, eine Trennung in *Guajacum magna matrice* und *Guajacum sine matrice* fest, welche sich bei Linné im *Guajacum officinale* und *Guajacum sanctum* wiederfindet. Die von Montanus[2] gehegte Idee der Abstammung des Holzes von *Cytisus Laburnum* hat man nie sonderlich berücksichtigt, auch wird sie nirgends mehr erwähnt. Alle Aerzte schrieben dem Guajakholze die Kraft zu, mit zähem Schleime überladene Säfte aufzulösen, zu zertheilen und durch die Haut oder andere Absonderungsorgane auszuführen, namentlich treibe das Mittel mächtig den Schweifs, fast ähnlich den Monatsflufs. Daher verordnete man dasselbe nicht blos in der Lustseuche, wo es in Folge der übereinstimmenden Anerkennung seines grofsen Nutzens beständig zur Heilung dieses Uebels angewendet wurde, sondern auch bei ansteckenden Krankheiten überhaupt und bei bösartigen Fiebern, J. B. Montanus, N. Massa, H. Mercurialis, Horat. Guarguantinus, bei veralteter Gicht und gegen Rheumatismen, Hutten, Nic. Massa[3], Ferri, Falloppia, Rinius, Monardes[4], Crato, Matthiolus, H. Smet[5], J. C. Claudin, Sennert[6], Solenander[7], Klaunig[8], Trallesius[9], Desmarchais[10], Mead[11], Pringle[12], Tissot[13], Will. Ellis[14], Emerigon[15],

1) Luisin. aphrod. Lugd. Batav. 1728. p. 355.
2) Falloppia de morbo gall. p. 28.
3) De morbo gallico. 1532. Luisin. aphrod. p. 67. 75.
4) Simpl. med. p. 345.
5) Miscell. med. X, 539.
6) Opera: V. de arthr. c. 7, p. 178.
7) Cons. med. sect. 4, p. 410.
8) Nosocom. charitatis. p. 91.
9) De opio. sect. 2, p. 313.
10) Voyage. Vol. III, 247.
11) Monit. et praec. p. 116.
12) Diss. of the armis. p. 161.
13) Avis au peuple. 1763. p. 230.
14) The timber tree improved. Lond. 1742. 1746. Deutsch 1752. S. 372.
15) Specifique contre la goutte. Bourg St.

hier häufig statt seiner die *species decocti antipodagrici viennensium*, das *electuarium mundificans Bierlingii*, *elect. antirheumaticum Anglorum*, in welchen es einen Bestandtheil bildete; gegen chronische Exantheme, namentlich Krätze, Wolfg. Gabelschover[1], Falloppia, Ach. Gasser, G. H. Welsch[2], C. Rayger, Ettmüller; bei Skorbut, Güldenklee, H. Reusner; Stockschnupfen, weifsem Flufs, H. Fracastori, W. Gabelschover, Darmschleimflufs; im Schwerharnen (ischuria renalis), R. Solenander; bei Milz- und Wassersucht, Hutten, Hoffmann; gegen Engbrüstigkeit, J. Pet. Lottich, gichtisch-asthmatische Anfälle (irrthümlich Brustbräune), Elsner[3], J. J. v. Berger[4] (Guajakgummi in Wasser), Lentin (mit Kirschlorbeerwasser); Magenbeschwerden, Schwindel, Lusitanus; fallende Sucht, L. Jacchinus, Kamill. Thomaus, Foreest, H. Mercurialis, Falloppia, Guargantinus, Laur. Scholz, G. Horst, Sennert, Zacut. Lusitanus, Achill. Gaffer, Th. Willis, Balth. Brunner (liefs bei Kindern der Mutter oder Amme das Dekokt trinken); im Gesichtsschmerz (besonders die flüchtige Guajaktinktur mit Asant, Eisenhut, Schierling) Thilenius; im schwarzen Staar (mit indischem Pfeffer, äufserlich Salbeiabkochung mit Kamfer und ätzendem Salmiakgeist); auch in der katarrhalischen Schleim-Lungensucht, F. J. Double[5] (lieber das Harz, als die Abkochung des Holzes), selbst bei eiteriger Lungensucht, Fracastorius, Ph. Ingrass., Herc. Saxon., Crato, J. Schenk, Z. Lusitanus, Franc. Arcaeus, H. Reusner, Marcell. Donat, Bernh. Verzascha, Theod. Turq. de Mayern, Alexius, Bened. Silvat., Loeseke; gegen Exostosen und caries mit syphilitischem Charakter, Jo. Dolaeus, Boerhaave; chronische rheumatisch-gichtische Hüftschmerzen mit Vereiterung unter dem psoas, Bodmer[6]. Zu dem Ende zog man auch das Harz in Gebrauch, das man theils künstlich mit Weingeist oder Rum (Taffia) ausgezogen (*resina Guajaci*), theils in den natürlich ausgeschwitzten Stücken (*resina Guajaci nativa* seu *gummi Guajaci*), für sich in Tinktur, namentlich in der, seit 1776 durch Emerigon, königl. Fiskal bei dem Admiralitäts-Gerichte zu St. Pierre auf Martinique, als specificum gegen Gicht und Podagra berühmten Taffia-Lösung, oder in Form eines Balsams, theils neben der Abkochung des geraspelten oder gepulverten Holzes benutzte. In der Syphilis wurde letztere aus 1 Theil der Holzspäne, häufig zugleich nebst der Rinde, mit 8 Gewichtstheilen Wasser über Nacht mazerirt, darnach bei gelindem Feuer 6 Stunden gekocht, U. von Hutten, Nic. Massa, R. Fuchs; gemeinhin ohne andere Arzneien oder Getränke und unter strengster Diät, Monardes, Boerhaave; doch aber auch mit Sassafrasholz, und zur Geschmacksverbesserung mit Rosinen und Süfsholz zubereitet, in anderen Fällen neben Quecksilbergebrauch, Garcias ab Horto, gewöhnlich warm und zu $\frac{1}{2}$ Pfunde pro dosi täglich 2 Mal getrunken, oft, Manardus, Alex. Massaria, Valsalva, Morgagni, in gröfseren Gaben nach Art der Thermen zu 2 bis 3 bis 10 Pfund täglich. W. Wright[7] verordnete eine Tinktur aus Guajakharz, ℥x, virgin. Schlangenwurzel, ℥iij, Nelkenpfeffer, ℥ij, Mohnsaft, ℥j, ätzendem Chlorquecksilber, ℥ß, und schwachem Weingeist, ℔ij, zu 2 Theelöffeln voll in $\frac{1}{4}$ Quart Sarsaparillabkochung, 2 Mal täglich. Guajakholz wurde aufserdem zur Darstellung eines brenzlichen Geistes und brenzlichen Oeles oder zur Holzessenz verwendet. Ebenso destillirte man aus dem Guajakharze ein Oel, das bei Gicht, Foreest (äufserlich), Beinfrafs, Dolaeus, gegen Eingeweidewürmer, Kolik, Gesichts- wie Zahnschmerzen und zur Abtreibung der todten Leibesfrucht empfohlen wurde. Zach. Brendel hielt es für das von Mart. Ruland gerühmte *oleum heraclinum*.

Abstammung. *Guajacum officinale* Linn.; Guajakbaum, Franzosenholz-, Pockholzbaum. (Decandria-Monogynia; Zygophylleae.) Auf den Antillen.

Pierre 1776. Journ. de méd. XLVII, 424. Samml. a. Abhandl. 1777. III, 587 — 604. Auch in einer eigenen Schrift: Emerigon's besond. Mittel wider d. Podagra. Dresden 1780. 8.

1) Cur. et observ. med. 7 u. 31, cent. 4.

2) Chil. I. exot. cur. et observ. 924.

3) Abh. üb. d. Brustbräune. Königsb. 1778.

4) Kongl. vetenscap. acad. Handling. XLI. No. 7. Samml. auserles. Abhandlgn. 1785. X, 715.

5) Journ. général. de médic. XIX, 278. Samml. a. Abh. 1803. XXI, 386.

6) Museum d. Heilk. III, 208.

7) Lond. Journ. VIII. Samml. a. Abh. 1792. XIV, 398.

Botanische Charakteristik. Ein Baum von 30 — 40' Höhe mit meist gekrümmtem Stamme, grauer, gefurchter Rinde, *cortex Guajaci*, festem, schwerem, innen grünlich-grauem, aufsen mehr gelblichem **Holze, lignum Guajaci,** und fast gegliederten, mit aschgrauer Rinde bekleideten Zweigen, welche wie der Stamm freiwillig oder durch Verwundungen ein weifsgrünliches halbdurchscheinendes **Harz, resina Guajaci nativa** s. **gummi Guajaci,** ausschwitzen. Blätter: paarig, gegenüberstehend, gestielt, immergrün. Blättchen: 2paarig, fast sitzend, verkehrt eiförmig oder ovalstumpf, 1 — $1\frac{1}{2}$" lang, $\frac{1}{2}$" breit. Blattstiele: rinnenförmig. Blumen: 6 — 10, ungleich gestielt, in den Achseln der oberen Blätter. Kelch: 5theilig, stumpf, aufsen behaart. Blumenblätter: 5, doppelt so lang als der Kelch, oval, stumpf, an der Basis verschmälert, ausgebreitet, blau. Staubgefäfse: 10, kürzer als die Krone, mit nackten Staubfäden und gelben, länglichen, nach der Befruchtung spiralförmig gewundenen Staubbeuteln. Fruchtknoten: 2 — 5fächerig, in jedem Fache 8 Eichen tragend. Kapsel: etwas fleischig, gelb, kaum gestielt, fast verkehrt herzförmig, zusammengedrückt, 2 — 5fächerig, 2 — 5eckig. Fächer: durch Fehlschlagen einsaamig, mit den die Scheidewand bildenden eingebogenen Klappenrändern aufspringend, dann an der Spitze noch zweispaltig. Saamen: hängend. Embryo: fast gerade im dichten, knorpeligen Eiweifs. Würzelchen: dem Nabel sehr nahe.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Das Guajakholz wie das Guajakharz gelangen sammt der zum Theil offizinellen Guajakrinde von St. Domingo in den Handel. Das Holz wird in grofsen Stücken oder Scheiten (häufig zum Behufe von Drechslerarbeiten) eingeführt. Es ist dicht, schwer, vermöge der darin abgelagerten harzigen Materie von grünlich-brauner Farbe, läfst auf dem Querschnitt seines Stammes kaum eine Spur Mark erkennen, hat in gleicher Weise sehr undeutliche konzentrische Ringe, besitzt einen nicht unangenehmen balsamischen Geruch und einen scharfen, brennenden Geschmack. Bemerkenswerth ist die Richtung seiner Fasern, von welchen jede Schicht diagonal zur vorhergehenden steht, Brown, Lindley. Von dem älteren, den gröfsten Theil des Stammes bildenden Kernholze unterscheidet sich das jüngere oder der Splint durch seine blafsgelbe Farbe, mithin durch einen Mangel an Harz; daher das geraspelte Holz niemals mit zu viel, von dem Splinte herrührenden, weifslichen Theilen vermischt sein darf.

Auch die Guajakrinde ist fest, sehr hart, schwer und harzreich, dabei grün von Farbe; ihre innere Oberfläche häufig mit kleinen, glänzenden krystallinischen Punkten (Benzoesäure nach Guibourt) bedeckt. Sie schmeckt fast schärfer und bitterer als das Holz.

Das Guajakharz, unrichtig Guajakgummi genannt, schwitzt zu allen Jahreszeiten freiwillig aus dem Stamme des Baumes, Brown, wird aber auch (gewöhnlich im Mai) mittelst künstlicher Einschnitte hervorgelockt, aufserdem aus grofsen, etwa 3' langen Klötzen des Stammes oder der gröfseren Aeste in der Weise gewonnen, dafs man durch diese der Länge nach ein enges Loch bohrt und das Ende jedes Klotzes so an ein Feuer bringt, dafs das durch die Hitze schmelzende Harz in eine Kalabasse abfliefsen kann, W. Wright. Geringere Mengen Harz gewinnt man durch Auskochen der Holzspäne in Salzwasser. Je nach der verschiedenen Gewinnungsweise findet sich das Guajakharz bald in Thränen, bald in Stücken. Ersteres, *Guajacum in lacrimis*, bildet rundliche oder ovale, braungrüne, mit einem grauen Staube bedeckte Körner von verschiedener Gröfse, welche bisweilen die einer Wallnufs übertrifft; es soll von *Guajacum sanctum* abstammen. *Guajacum in massis*, die gewöhnliche im Handel vorkommende Sorte, besteht aus verschieden gestalteten Stücken oder Klumpen von beträchtlicher Gröfse, meist mit Rinden- oder Holzstücken und anderen Unreinigkeiten vermischt; sie sind braun oder braungrün, in dünneren Stükken fast durchscheinend, gelbgrün, leicht zerreiblich, an den äufseren Flächen gemeinhin weifslich abgerieben, auf dem Bruch glänzend, harzig; erweichen zwischen den Zähnen, schmecken schwach süfslich, dann bitter, hinterher scharf, brennend, riechen angenehm balsamisch und entwickeln ihren Geruch stärker beim Pulvern, noch mehr beim Erhitzen. Das spezif. Gew. wechselt zwischen 1,205 — 1,228.

Chemische Beschaffenheit. In dem trocknen Guajakholze fand Trommsdorff[1] 26,0 eigenthümliches **Guajakharz, 0,8 bitteren**

1) Neues Journ. d. Pharm. XXI. St. 1, S. 1 ff.

kratzenden Extraktivstoff (Guajacin), 2,6 schleimigen Extraktivstoff mit einem pflanzensauren Kalksalze, 1,0 eigenthümliches Hartharz, 69,4 holzige Theile. — Der kratzende und schleimige Extraktivstoff stellte sich mit dem Guajakharze stets so innig verbunden dar, dafs sowol Wasser wie Weingeist immer von beiden zugleich etwas auszog. Die Schärfe des Guajakholzes theilte sich der Abkochung und dem wässerigen Extrakte, weniger der weingeistigen Tinktur mit. — Nach Riegel [1] ergab das Guajakholz: **Guajakharz, Guajaksäure, Guajacin,** Schleim, Gummi, Kali, Natron, Kalk, Chlor, Schwefelsäure. — Guajacin wurde bereits von Landerer [2] in der Tinktur des Holzes, Guajaksäure von Righini entdeckt.

Trockne Guajakrinde lieferte nach Trommsdorff: 2,3 eigenthümliches Hartharz, jenem des Holzes gleich, 0,8 Gummi, 4,9 bitteren kratzenden Extraktivstoff (Guajacin), 4,1 gelbbraunen Farbestoff, 12,0 schleimigen Extraktivstoff mit äpfelsaurem Kalk, 76,0 holzige Theile. Von dem eigenthümlichen Guajakharze enthält die Rinde nichts; das Hartharz aber erscheint ziemlich unwirksam.

Aus dem natürlichen Guajakharze erhielt William Brande [3] aufser der eigenthümlichen Harzsubstanz ungefähr 9,0 in Weingeist und Wasser löslichen, braunen, süfslichen Extraktivstoff. Das spezif. Gew. des untersuchten Harzes betrug 1,2289. Nach J. A. Buchner's [4] Untersuchung aber erwies sich der aufgefundene Extraktivstoff als kein eigenthümlicher Bestandtheil des reinen Guajakharzes, sondern von den beigemengten Rindentheilen herrührend. Denn er gewann aus 100 Theilen des käuflichen Harzes 79,8 reines Harz und 20,2 mechanisch eingemengte Rindentheile. Letztere enthielten 2,1 süfsen, hinterher scharf, brennend schmeckenden, in Wasser und wässerigem Weingeist löslichen Extraktivstoff, 1,2 Schleim, 16,8 Holzsubstanz neben 0,1 Verlust. — Otto Unverdorben [5] zu Dahme nahm nach seiner ausführlichen zweiten Analyse in dem Guajakharze zweierlei Harze an, von welchen das eine, Alphaharz, sich in wässerigem Ammoniak leicht löst, das essigsaure Kupferoxyd in der Siedehitze niederschlägt und grofse Neigung besitzt, Sauerstoff aufzunehmen; das andere, Betaharz, mit wässerigem Ammoniak eine theerartige, erst in 6000 Th. Wasser lösliche Verbindung eingeht, von kohlensaurem Natron nicht aufgenommen wird und das weingeistige essigsaure Kupferoxyd nicht zersetzt. Mit diesen Versuchen stimmen die von Ascanio Sobrero überein. — Dahingegen gestalteten sich die Bestandtheile nach Franz Jahn's [6] Untersuchung in 18,7 eigenthümliches, in Aether und Ammoniak lösliches Weichharz (Balsamharz), 58,3 eigenthümliches, in Aether leicht, in Ammoniak schwer lösliches Weichharz (Balsamharz), 11,3 eigenthümliches, nicht in Aether, aber in Ammoniak lösliches Hartharz; Spuren von Benzoesäure, 11,7 zufällige Beimischungen von Rindenstücken, Holztheilchen und erdigen Stoffen. Zu diesen Bestandtheilen mufs noch die Guajaksäure gezogen werden, mit welcher eine geringe Menge ätherisches Oel verbunden vorkommt, das in Gemeinschaft mit der Säure den eigenthümlichen Geruch des Holzes wie des Harzes verursacht. Aus den Rindenstücken sonderte Buchner [7] durch kochendes Wasser und Weingeist ein süfsliches, brennend schmeckendes Extrakt oder Guajacin und Gummi ab.

Weingeist löst $\frac{9}{10}$ vom Gewichte des Harzes auf; durch Wasser scheidet dieses sich aus der braunen Lösung; mehrere Metallsalze und Kupferlösung fär-

1) Jahrb. f. pr. Pharm. XIV, 243.
2) Buchn. Repert. N. R. II, 94.
3) Philosophical Transactions of the royal society of Lond. 1806. p. 89. Trommsd. Journ. XVIII. St. 1, S. 210 — 220.
4) Repertor. f. d. Pharmacie. 1817. III, 281 — 294.
5) Poggend. Ann. 1829. XVI, 369—376.
6) Arch. d. Ph. 1843. XXXIII, 269—277.
7) Repert. N. R. XXV, 370.

ben dieselbe blau; Quecksilberchlorid bewirkt eine blau-grüne Farbenveränderung, J. H. Schwacke[1] (Apoth. in Alfeld). Von warmem Terpentinöl wird es leichter als von kaltem aufgenommen; die klare, ungefärbte Lösung färbt sich beim Abdampfen blau, dann roth, rothbraun und braungelb. Von fetten Oelen wird Guajakharz nicht gelöst. Der Luft ausgesetzt nimmt gepulvertes Guajakharz Sauerstoff auf, und färbt sich grün. Chlorgas und Chlorwasser ertheilen dem Guajakpulver sogleich eine grüne Farbe, welche blau, zuletzt braun wird, durch Zusatz von Ammoniak aber sich wieder in grün umwandelt. In der weingeistigen Lösung bewirkt Chlor einen blauen Niederschlag. Durch Behandlung mit Salpetersäure von 1,39 spez. Gew. färbt das Harz sich grün und löst sich unter Gasentwickelung auf; Alkalien bewirken in der Lösung einen braunen Niederschlag, welcher in der Wärme sich wieder löst. Verdünnte Salpetersäure nimmt das Guajakharz nur theilweise auf: es hinterläſst dieses einen braunen Rückstand, welcher sich mit Weingeist und Aether verbindet und beim Verbrennen einen ammoniakalischen Geruch entwickelt. Salpetrige Salpetersäure färbt die weingeistige Guajaklösung grün; Wasser schlägt daraus ein grünes Harz nieder und färbt die Lösung blau; durch gröſsere Mengen Wasser entsteht ein blauer Niederschlag. Konzentrirte Schwefelsäure löst das Harz mit rothbrauner Farbe; durch Zusatz von Wasser entsteht ein lilafarbener Niederschlag. In reinem Kali ist Guajakharz leicht löslich, und in der Siedhitze wird es auch von kohlensauren Alkalien gelöst. Wird Guajakharz mit Pflanzenleim oder mit den verschiedenen, denselben enthaltenden Pflanzenstoffen zusammengebracht, so nimmt es eine blaue Farbe an, Taddei, Planche, Herm. Schacht[2], Wilh. Müller[2]; daher beim Zusammenreiben mit arabischem Gummi und Wasser, mit Pfeilwurzelmehl, mit Kartoffeln, Zwiebeln, Meerrettig, Alant-, Seifen-, Kletten-, Engel-, Süſsholz-, Althee-, Hydrocharis-, Erdrauch-, Löwenzahn-, Herbzeitlosen- u. m. a. frischen Wurzeln, mit Hafer-, Gersten-, Roggen-, Herbstzeitlosen-Saamen u. a. m. Dasselbe geschieht bei dem Zusammentreffen mit Kuhmilch. Dahingegen bewirken Traganthschleim, Salep, Quitten-, Lein-, Päonien-, Stechapfel-Saamen, desgleichen Eiweiſs, Hausenblase, Rohr- und Milchzucker keine Färbung. — Bei der Destillation giebt Guajakharz nach Sobrero[3] und Deville[4] nächst einem indifferenten farblosen leichten Oele aus $C^{20}H^{8}O^{2}$, von 0,874 spezif. Gew., welches nach bitteren Mandeln riecht, bei 118° C. kocht, an der Luft oxydirt und in schönen Blättern krystallisirt, sowie einer flüchtigen, in perlmutterartigen Flittern krystallisirenden Substanz, welche bei 180° C. schmilzt, besonders Guajaköl. Unverdorben[5] erinnert, daſs die Produkte der Destillation je nach der Höhe der Retorte verschieden ausfallen. Im runden Apparate erhielt er dünnflüssiges, flüchtiges Oel nebst etwas Wasser und einem schwarzen Theer. Das ätherische Oel gab bei der Destillation mit Alkali und Wasser ein sehr flüchtiges, farbloses, rettigartig riechendes leichtes Oel; ein schweres ätherisches Oel von schwächerem Geruch; eine geringe Menge Odorin; einen in Weingeist und Aether unlöslichen braunen Körper; ein in kaltem Weingeist schwer lösliches Harz; ein in Weingeist und Aether, aber nicht in Kali lösliches Harz; ein in Kali und Weingeist lösliches Harz; ein in Kali, nicht aber in Weingeist lösliches, dem Kolophonium ähnliches braunes Harz; eine der Thierbrandsäure ähnliche ölartige Säure.

Künstliches, aus dem Holze mittelst Weingeist ausgezogenes Guajakharz ist röthlich, durchsichtig, besitzt einen angenehmen Geruch, schmilzt bei 110° C., löst sich in kaltem Weingeist mit dunkelbrauner Farbe, giebt in der

1) Arch. d. Pharm. 1845. XLIV, 178.
2) Arch. d. Pharm. 1843. XXXV, 8—15. Ebendas. 262.
3) Ann. d. Chem. u. Ph. 1843. XLVIII, 19.
4) Comptes rendus 1843. No. 20, p. 1143.
5) A. a. O. 1826. VIII, 401, 481.

Lösung mit Bleizucker einen weifsen, am Lichte blau werdenden Niederschlag, reduzirt die Silberlösung, besteht aus $C^{40}H^{23}O^{10}$ und hat das Atomgewicht 323, Johnston [1].

Guajacin, mehr in der Rinde als in dem Holze des Guajaks enthalten, bildet eine starre, dunkelgelbe, als Pulver hellgelbe Substanz von bitterem, lange anhaltendem, kratzendem Geschmack, ist geruchlos, luftbeständig, löst sich wenig in kaltem, etwas besser in heifsem Wasser, leicht in Weingeist, aber nicht in Aether. Die Lösungen in Wasser sind neutral, werden durch Alkalien nicht verändert; doch schlagen Säuren das Guajacin daraus als gelbes, harzartig zusammenbackendes Pulver nieder; Bleioxyd, salpetersaures Silber und Gerbsäure bewirken darin schwache Trübungen. Guajacin blähet sich beim Erhitzen, entbindet aromatische ammoniakfreie Dämpfe und verbrennt unter Luftzutritt mit Flamme. Salpetersäure verändert das Guajacin in einen gelben harzigen Körper; später erzeugt sich Kleesäure.

Guajaksäure, in mehreren Arzneimittellehren bis zur Verwirrung mit Guajakharz und dem Guajacin verwechselt, wird aus dem Harze durch Behandlung desselben mit Weingeist, Barytwasser, Schwefelsäure und Aether in Form unregelmäfsiger Warzen erhalten, besitzt einen lange anhaltenden sauren Geschmack, löst sich in Wasser, Weingeist, Aether, unterscheidet sich dadurch von Benzoesäure; schmilzt beim Erhitzen; bildet mit Alkalien krystallisirbare Salze, mit Blei- und Silberoxyd weifse pulverförmige, fast unlösliche Verbindungen; besteht aus $HO, C^{12}H^{7}O^{5}$; zerfällt bei der Destillation mit reinem Baryt in Kohlensäure und Guajacen $= C^{12}H^{8}O^{2}$, Thierry [2], Pelletier [3], Deville [3], Jahn, Riegel.

Guajaköl, Pyroguajaksäure, Guajacylwasserstoff, Guajacylhydrür, eine vollkommen klare, farblose, flüchtige, eigenthümlich riechende und durchdringend pfefferartig schmeckende Flüssigkeit, welche bei $+ 210°$ C. siedet und bei $+ 22° = 1,119$ Dichtigkeit besitzt, sich wenig in Wasser löst, aber von Weingeist und Aether in jedem Verhältnifs aufgenommen wird, mit gröfster Begierde Sauerstoff einnimmt, sich hierbei immer dunkeler roth färbt, von Salpetersäure, ebenso von Chlor lebhaft angegriffen wird und aus $C^{15}H^{9}O^{4}$ besteht, Sobrero, Pelletier, Deville, Walter.

Diagnostische Zeichen. Geraspeltes Guajakholz unterscheidet sich von anderen Holzarten durch sein Verhalten gegen Salpetersäure, welcher es eine blaugrüne Farbe ertheilt; die wässerige Abkochung ist gelblich, verändert ihre Farbe nicht an der Luft, wird weder von Brechweinstein noch von Galläpfeltinktur niedergeschlagen, durch Eisenoxydsalze dunkeler gefärbt. — Verfälschungen des Guajakharzes mit Kolophonium geben sich durch den eigenthümlichen Geruch des letzteren beim Erhitzen zu erkennen, oder durch Verbindung der verdächtigen Lösung des Guajakharzes mit Wasser, darnach mit Kalilauge, wodurch ein fremdes Harz niedergeschlagen wird, Schaub [4], J. H. Thiemann [5], Bucholz [6]. Verfälschungen mit Bernsteingrufs erkennt Thiemann durch Terpentinöl.

Präparate. *Ptisana cum ligno Guajaci* Pharm. Gall.: Guajakholz, ℥j, mit der nöthigen Menge Wasser 1 Stunde gekocht, so dafs 1 Litre Flüssigkeit übrig bleibt, in welcher ʒiij Süfsholz mazerirt werden.

Decoctum ligni Guajaci compositum Pharm. Hisp.: Guajakholz, Sarsaparille, von jedem 2 Unzen, mit 8 Pfd. Wasser 12 Stunden in einem verschlossenen Gefäfse digerirt, dann bei gelindem Feuer auf 4 Pfd. eingekocht, gegen Ende des Kochens mit 1 Unze Sassafrasholz und 1 Dr. Süfsholzwurzel verbunden. *Decoctum sudoriferum* seu *Apozema compositum, dictum sudatorium*, Tisane sudorifique, Pharm. Gall. unterscheidet sich durch die Verwendung von 2 Drachm. Sassafrasholz und 3 Dr. Süfsholzwurzel.

Species ad decoctum lignorum, species pro decocto lignorum, spec. lignorum, spec. purificantes s. mundificantes, spec. antisy-

1) Proceed. of the roy. soc. 1840. Jun. 18.
2) Journ. de pharm. 1841. XXVII, 381.
3) Journ. de pharmac. et de chim. 1844. Août. p. 116.
4) Journ. f. d. Pharm. I, 248.
5) Berl. Jahrb. 1804. X, 34 — 53.
6) Taschenb. für Scheidek. 1804. S. 201. Ebendas. 1806. S. 63.

philiticae, spec. sudoriferae, spec. Guajaci compositae, Holzthee, Pharm. Boruss.: Guajakholz ℔ij, Klettenw., Hauhechelw., Süfsholzw., Sassafrasholz, von jedem ℔ß. Pharm. Hannov. und Hamb.: Guajakholz ℔ij, Kletten-, Seifenwurzel aa ℔j, Süfsholzwurzel, Sassafrasholz aa ℔ß. Pharm. Bad.: läfst noch Bittersüfsstengel ℥iv nebst Anissaamen ℥j hinzufügen. Ph. Slesv.-Hols.: Guajakholz ℔iß, Sandrietgras-, Kletten-, Seifen-, Süfsholzw., Sassafrasholz aa ℔ß, Anissaamen ℥j. Pharm. Hass. führt aufser diesen Bestandtheilen noch Wachholderholz ℔ß. Pharm. Saxon. läfst Guajakholz ℥iv. Sandrietgras-, Kletten-, Seifenwurzel aa ℥ij, Süfsholzw., Sassafrasholz aa ℥j zusammenmischen. Pharm. Ross.: Guajakholz ℥iij, Sandrietgras-, Kletten-, Seifenwurzel aa ℥ij, Bittersüfsstengel ℥j. Pharm. Graec.: Guajakholz, Sandrietgras-, Klettenw. aa ℥ij, Sassafras, Süfsholzwurzel aa ℥j. Pharm. Dan.: Guajakholz ℥vj, Klettenw., Sassafrasholz aa ℥iij, Bittersüfsstengel ℥iß, Süfsholz ʒiij, Fenchelsaamen ʒij. Pharm. Gall. nimmt gleiche Theile Guajakholz, Sarsaparille und Chinawurzel.

Extractum ligni Guajaci, Pharm. Saxon., Graec.: durch wiederholtes Einkochen des Holzes mit 16 Theilen Wasser auf die Hälfte, Eindampfen der Flüssigkeiten auf 4 Theile und Abrauchen der darauf mit etwas höchst rektifizirtem Weingeist verbundenen Masse zur Extraktdicke. Braunschwarz, giebt eine trübe braune Lösung.

Roob antisyphiliticum de Laffecteur, s. Sarsaparille, S. 328. 337.

Electuarium mundificans, s. Sarsaparille, S. 328.

Syrupus Chinae compositus, s. oben S. 313.

Resina ligni Guajaci Pharm. Bad., *resina Guajaci artificialis* Pharm. Dan.: mittelst Weingeist aus dem Guajakholze ausgezogen, ist schwärzlich oder schwärzlich-braun, von schwächerem Geschmack als natürliches Guajakharz.

Resina Guajaci Pharm. Austr.: aus dem Guajakharze durch Digestion mit Weingeist von 0,₈₃₀ bereitet. Die filtrirten Tinkturen werden mit dem vierten Theile Wasser vermischt, der Weingeist im Wasserbade abgezogen, das rückständige Harz nach dem Abgiefsen des Wassers im Wasserbade zur festeren Extraktmasse eingedickt.

Tinctura ligni Guajaci, Pharm. Hamb.: aus ℥v Guajakholz und ℔ij Weingeist durch 8tägige Digestion; Pharm. Slesv.-Hols. digerirt ℥vj Holz mit ℔iij Weingeist 8 Tage bei 30 — 38° C.; Pharm. Dan. nimmt ℥iv Guajakholz auf ℔ij höchst rektif. Weingeist; Pharm. Graec. läfst mit 6 Gewichtstheilen höchst rektif. Weingeist 3 Tage, und Pharm. Gall. mit 4 Th. Weingeist von 21° C. (56 p. C.) 44 Tage digeriren.

Tinctura resinae Guajaci seu *tinctura Guajaci*, Pharm. Boruss.: aus ʒij zerstofsenem Guajakharz und ℔j höchst rektif. Weingeist durch 4tägige Mazeration. Grünlich-braun. Gleiche Formeln haben Pharm. Austr., Hannov., Saxon., Hamb., Slesv.-Hols., Dubl., Graec., Ross., nur lassen mehrere dieser Apothekerbücher das Harz längere Zeit mazeriren. Pharm. Americ. verordnet ℥vj Harz; Pharm. Lond., Edinb.: ℥vij Harz auf 2 Pinten (40 Unzen) rektif. Weingeist; Pharm. Gall.: 1 Theil Harz und 4 Gewichtstheile Weingeist von 34° C. (86 p. C.).

Tinctura Guajaci ammoniacata, tinctura Guajaci ammoniata, tinctura Guajaci volatilis Pharm. Boruss.: gepulvertes Guajakharz ℥j, höchst rektif. Weingeist ℥iv, Aetzammoniakflüssigkeit ℥ij, zusammen in einem verschlossenen Gefäfse unter öfterem Umrühren 4 Tage mazerirt, dann dekantirt und filtrirt. Ist braun. Dieselbe Vorschrift befolgt Pharm. Hass. für ihre *tinct. Guajaci ammoniata* seu *Alcohol Ammoniae et Guajaci*. In ähnlicher Weise läfst Pharm. Bavar. dasselbe Präparat aus 1 Theil Harz und

6 Th. weingeistiger Ammoniakflüssigkeit darstellen. Pharm. Edinb. hat fast genau übereinstimmend 3 Unzen Guajakharz auf 1 Pinte (℥xx) Weingeist-Ammoniakflüssigkeit. Pharm. Saxon., Bad., Hamb., Dan., Graec., Ross. schreiben 1 Theil Harz und 6 Theile weinige Ammoniakflüssigkeit vor. Pharm. Hannov. verbindet 4 Unzen Guajakharz mit 9 Unzen weiniger Ammoniakflüssigkeit und 9 Unzen aromatischer Tinktur; ebenso läfst Pharm. Lond. ihre *tinctura Guajaci composita* durch Mazeration von 7 Unzen Harz mit 2 Pinten aromatischem Ammoniakweingeist; Pharm. Dubl. 4 Unzen Guajakharz mit 1½ Pfund und Pharm. Amer. dieselbe Menge Guajak mit 1½ Pinten oder ¾ Quart aromatischem Ammoniakgeist mazeriren. Das Präparat der Pharm. Lusitan. ist eine Auflösung von Guajakextrakt in zusammengesetztem Ammoniakgeist. Pharm. Suec. läfst ihre ammoniakalische Guajaktinktur aus 2 Unzen Guajakharz und 1 Pfd. weingeistiger kohlensaurer Ammoniakflüssigkeit bereiten und bezeichnete das Präparat noch in ihrer 5. Ausgabe einfach *tinctura Guajaci*.

Tinctura Guajaci foeniculata Pharm. Suec.: Fenchelöl ℥ß, Guajakharz ℥j, nach 24stündiger Digestion mit ℥j höchst rektif. Weingeist vermischt.

Emulsio guajacina, emulsio Guajaci s. mixtura gummi Guajaci Bergeri Pharm. Suec.: arab. Gummi ʒj, Guajakharz ʒij, Zucker ʒvj nebst soviel Pfeffermünzwasser, dafs das Ganze 1 Pfd. Emulsion liefert. *Mixtura Guajaci* Pharm. Lond., Edinb.: Guajakharz ʒiij, Zucker ℥ß, Gummischleim ℥ß, Zimmtwasser ℥xix; kunstgerecht zusammengemischt. Ph. Slesv.-Hols. läfst die genannten Stoffe mit 4½ Unze Pfeffermünzwasser verbinden; Pharm. Dan. verordnet ʒiij Guajak, ʒj arab. Gummi und ℥vj Krausemünzwasser im Mörser zu verbinden.

Sapo guajacinus, Guajakseife, Pharm. Boruss.: 1 Unze Aetzkalilauge nebst 2 Unzen destillirtem Wasser in einem Porzellangefäfse etwas erwärmt, darnach mit 6 Dr. oder soviel Guajakharz vereinigt, dafs der zuletzt hinzugefügte Theil ungelöst zurück bleibt; die kolirte Flüssigkeit wird in gelinder Wärme zur Dicke der Pillenmasse abgeraucht. Ist grünlichbraun, giebt in Wasser eine klare Lösung. Dieselbe Vorschrift führen Pharm. Hass., Slesv.-Holsat., Dan., Ross. und Pharm. Graec., welche das Präparat auch *Balsamum Guajaci saponaceum* bezeichnet.

Pulvis Aloes compositus, s. Aloe, S. 235.

Wirkung. Die arzneilichen Kräfte des Guajaks entwickeln sich theils aus dem Harze, theils und vorzugsweise aus dem Guajacin oder dem bitteren, brennenden, kratzenden Extraktivstoffe desselben; denn in Schwilgué's [1] Versuchen erschien der bei der Abkochung des Guajakholzes bleibende, viel Harz enthaltende Rückstand geschmacklos, dabei ohne sichtbaren Einflufs auf den Organismus, während die nur wenig Harz enthaltende Flüssigkeit einen scharfen Geschmack besafs und sehr wirksam war. Daher unterscheiden sich die Wirkungen des Guajakharzes, des Guajakholzes und der Guajakrinde hauptsächlich nur in Bezug auf ihren gröfseren oder geringeren Gehalt an Guajacin, mithin blos dem Grade nach.

Kleine, öfter wiederholte Gaben des Guajak**harzes** befördern in sehr geringer Weise die Verdauung, bedingen eine unbedeutende Neigung der Haut oder der Nieren zu vermehrten Absonderungen und verdrängen, ohne dafs sich aufserdem wesentliche Eingriffe des Mittels in den Organismus bemerkbar machen, vorhandene Vegetations-Krankheiten.

Etwas gröfsere Gaben verursachen Kratzen im Halse, Trockenheit des Mundes, Wärme in der Magengegend, Ekel, Schwinden der Efslust, Kolikschmerzen, unregelmäfsige aber reichliche Stuhl-

1) Mat. med. I, 479.

ausleerungen, **befördern** aufserdem bei warm gehaltener Haut und bei gleichzeitiger Anwendung warmer Getränke **kräftig den Schweifs**, bei kühl gehaltener Haut den **Abgang des Urins.**

Auf sehr grofse Gaben folgen Hitze und Brennen im Halse und im Magen, Erbrechen, Kolikschmerzen, Durchfall, Kopfschmerzen, allgemeine Aufregung mit Vermehrung der Absonderungen der Haut oder der Nieren, demnächst ein Gefühl von Wärme und Hitze im ganzen Körper, nicht selten, allezeit wenigstens bei Vollblütigkeit und beweglichem Gefäfssystem eine Beschleunigung des Blutumlaufes, in welchem Falle sich Herzklopfen, Unruhe, Schlaflosigkeit und Menstrual- oder Hämorrhoidalblutflüsse einstellen.

Vorhandene Entzündungen werden durch Guajakharz jederzeit gesteigert, und das dieselben begleitende Fieber erhöht; bei Entzündungs- oder Reizzuständen, ja schon bei krankhaft erhöhter Empfindlichkeit des Darmkanales treten heftige Koliken und Diarrhöen ein.

Die Wirkungen des Guajak**holzes** erscheinen wesentlich **milder als die des Harzes;** doch erregt die Abkochung desselben gleichfalls Trockenheit des Mundes, Durst, ein Gefühl von Wärme im Magen, beschleunigten Blutumlauf nebst vermehrter Hautwärme mit nachfolgendem Schweifs, Pearson [1], häufig den Ausbruch eines rothen, masernähnlichen Ausschlages über den ganzen Körper, L. A. Kraus, oder bei kühl gehaltener Haut vermehrten Urinabgang. Anhaltender Gebrauch der Abkochung hat Magendrücken, Blähungen, Verstopfungen im Gefolge.

Schwächer als das Guajakholz wirkt die Guajak**rinde.** Die Einspritzung von 3 Unzen eines wässerigen Aufgusses derselben in die Vene eines 20jährigen Mannes hatte nach einer halben Stunde Schüttelfrost mit Leibschmerzen nebst zwei Stuhlausleerungen zur Folge. Der Frost hielt 9 Stunden an, Regnandot.

Die flüchtige Guajaktinktur zeigt sich in ihren Wirkungen jederzeit reizender, durchdringender, erhitzender, mithin stärker und schneller schweifstreibend als das Harz.

Anwendung. **In den auf Atonie begründeten und mit Verschleimung oder mit zurückgehaltenen Absonderungen verknüpften torpiden Krankheitsformen des Unterleibes, der Drüsen, drüsigen Organe und Häute, in welchen mittelst kräftiger Belebung der Thätigkeit der Nieren wie der Schleimhäute und des Hautsystemes überhaupt eine wohlthätige Umstimmung im Organismus im Allgemeinen und in den leidenden Organen insbesondere hervorgerufen werden kann.**

Gegen **atonische und langwierige Gicht,** auch in den freien Zwischenräumen der regelmäfsigen Gicht, so wie gegen alle damit zusammenhängende pathologische Prozesse. (Bei reinem Krankheitsverhältnisse und geringen Störungen der Vegetation: Abkochung des Guajakholzes in anhaltendem Gebrauch. Bei gestörtem Verdauungsprozesse und fehlerhaften Ab- und Aussonderungen, namentlich bei dem Erscheinen klebriger, säuerlich-dumpfig riechender Schweifse: Guajakharz, und zwar während der Anfälle, bei noch stattfindenden Schmerzen und Fieber: in Verbindung mit gereinigtem Weinstein, Salpeter, Spiefsglanz, Goldschwefel, Schwefel, Kamfer, Opium, essigsaurem Ammoniak, Bittersüfsstengeln, Herbstzeitlose, Sturmhut; bei syphilitischer Verbindung oft mit Quecksilber; bei grofser Atonie mit tonica; bei geschwächter Verdauung mit aromata und amara. Gesunkene Energie

1) Observat. of the effects of various articl. of the mat. med. Lond. 1800. p. 8.

im Bildungsprozeſs und in den organischen Thätigkeiten fordern die Guajaktinkturen, besonders *tinctura Guajaci ammoniacata*.) Emerigon (*specificum americanum antipodagricum*, vergl. S. 343, eine mit Hülfe der Sonnenwärme bereitete Lösung von 2 Unzen Guajakharz in 3 Pinten [= 96 Unzen] Taffia, davon Monate hindurch anhaltend Morgens nüchtern, nach Umständen auch noch Abends 1 Eſslöffel voll; doch bewirken zwei Gaben auf den Tag ziemlich starke Darmausleerungen); L. A. Kraus (dasselbe Präparat in groſsen Gaben, zur Unterstützung der Ausleerungen mit Rhabarber); Gruner, J. F. Ackermann, Weismantel, Rud. Buchhave[1] (Guajakharz mit Nelkenwurzel), Quarin (Guajakharz mit Schwefel in solchen Gaben, daſs täglich 3 — 4 Stuhlgänge erfolgen), Thilenius (Guajakharz mit Kamfer und Spieſsglanzseife neben der Abkochung des Holzes, Morgens und Abends lauwarm im Bette zu trinken), Stoll, P. Frank, Tavares[2], Keck (Guajakharz in wässeriger Auflösung), Theden, Thalacher, Berends, Seiler; Hufeland[3]: bei gichtischen Paroxysmen, welche durch Körperbeschaffenheit und Lebensweise stets neu erregt werden (neben einer verbesserten Lebensordnung und stärkenden Arzneien alle 4 Wochen 4 — 6 Tage lang Guajakharz mit Schwefel in solchen Gaben, daſs täglich 2 — 3 Stühle nebst vermehrter Hautausdünstung und Urinabsonderung erfolgen).

Gegen **chronische Rheumatismen**, bei allgemeinen und örtlich auftretenden Krankheitserscheinungen, mögen diese in den Muskeln, in den Gelenken, in dem Kopfe, in den Zähnen oder in anderen Organtheilen ihren Sitz haben (sowol Guajakholz in Abkochung, wie Guajakharz, theils in kleinen Gaben unter gleichzeitigem warmem Verhalten, um die Hautthätigkeit zu erhöhen, theils in gröſseren Gaben zur Vermehrung der Stuhlausleerungen und dann meist mit Schwefel, Kali- oder Natronsalzen in Verbindung; auſserdem die flüchtige Guajaktinktur, gern mit Hirschhorngeist oder Eisenhuttinktur), Duncan, Dawson, Thomas Fowler[4]: in hitzigen Rheumatismen nach Beseitigung des Fiebers; erfolglos hingegen in anderen rein von Schwäche herrührenden Fällen (flüchtige Guajaktinktur, vortheilhaft bei gleichzeitig schweiſstreibender und abführender Wirkung); Weikard (mit Weinsteinrahm, und Molken nachzutrinken), Monro, Theden (Guajakharz mit venet. Seife und Perubals.), Pringle (Guajakharz mit Eigelb, Zimmtwasser und Zimmtsyrup in Emulsion; bisweilen mit oder neben Hirschhornsalz oder Hirschhorngeist), Sims (flüchtige Guajaktinktur mit Spieſsglanzwein, Abends zu 1 oder 2 Theelöffeln voll); Selle: bei sehr hartnäckigen so wie bei den mit Syphilis verbundenen oder während des Gebrauches einer Quecksilberkur entstandenen Rheumatismen und bei rheumatischer, mit hartnäckiger Verstopfung verbundener Kolik (Guajakharz mit konzentrirter Guajakholz-Abkochung nebst Goldschwefel; flüchtige Guajaktinktur); Murray, Jahn (mit Sassafras, vergl. Formulare), Aliés[5] (10 — 12 — 15 Unzen Guajakholz in 3 Litre Wasser auf 1 Litre eingekocht, die kolirte Flüssigkeit in 6 Gaben vertheilt, auf 2 Tage, Morgens, Mittags und Abends zu verbrauchen; doch sei die Gabe nach dem Alter zu ändern).

Im **akuten Rheumatismus**, wenn nicht zugleich Störungen im Gefäſssystem auftreten, Peraire[6]: fast spezifisch; auch in den heftigsten akuten Formen ohne übele Folgen. Guajak vermehrte die Hautthätigkeit, brachte eine gröſsere Erregung der ausdünstenden Verrichtungen in den Lungen hervor; der harte und beschleunigte Puls wurde weich, die Urinabsonderung vermehrt.

1) Acta soc. med. Havn. II, 17.
2) N. Journ. d. ausl. med. Litt. VI. 2, 97.
3) Journ. 1802. XIV. 1, 182.
4) Duncan's medic. commentaries 1780. I, 94 Sammlung auserl. Abhandlgn. 1780. VI, 99.
5) Acad. de méd. Paris 1830. Avr.
6) Gaz. méd. de Paris. 1843. No. 17.

Gegen **hitzige Mandelbräune,** Hanney, Joseph Bell[1]: Guajak, zu rechter Zeit, in grofsen Gaben und anhaltend angewendet, beseitige die Krankheit unter 100 Fällen 99 Mal augenscheinlich schnell (vergl. Formulare); Carson[2]: bei 4 Kranken mit guten und schnellen Erfolgen, in 1 Falle fruchtlos (10 Gran 3 Mal täglich, und warme Umschläge um den Hals); Morris (2 Grammen 3 Mal des Tages; zuvor ein Brechmittel, welchem ein Abführungsmittel, darnach das Guajakharz folgen; bisweilen werde noch zwischendurch eine eröffnende Arznei gereicht).

Bei chronischen Lungenblennorrhöen, welche durch Rheuma, Gicht, Krätze- oder Flechtenstoff erzeugt und unterhalten werden. Im katarrhalischen Stadium des Krampfhustens gleichen Ursprunges, Schaeffer[3] in Regensburg (Guajakharz in essigs. Ammoniak).

Bei Verschleimungen des Darmkanales mit gichtischen Verbindungen.

Gegen **unterdrückte** oder gegen **schmerzhafte Menstruation,** besonders in Folge von Rheumatismus oder unter der Gegenwart eines reizlosen, bleichsüchtigen, verschleimten Zustandes, William P. Dewees[4] zu Philadelphia (flüchtige Guajaktinktur, vergl. Formulare), Chapman[5], Jewel, Macleod in London, Rust.

Gegen Hämorrhoiden, unter Energie-Mangel der Hämorrhoidalgefäfse, Abgang eines scharfen fressenden Schleimes, bei Drang auf den Stuhl aber Verstopfung desselben, und bei einer Verknüpfung mit rheumatischer Schärfe (Guajakharz mit Schwefel, Kalkwasser, Kali, Natron, Seife, Ammoniak), Kämpf (Guajakharz mit Schwefel, Weinstein, oder mit Eisenhut, Ruhrwurzel, Meerzwiebel, Goldschwefel).

Bei Steinbeschwerden mit rheumatischer oder gichtischer Verbindung, Jahn (mit Seife und bitteren Extrakten oder in Kalkwasser).

In **chronischen Hautkrankheiten** (Guajakholz, häufig mit Bittersüfsstengeln und Spiefsglanzpräparaten, ebenso Guajakharz in kleinen oder gröfseren abführenden Gaben, namentlich bei Flechten und veralteter Krätze auf gichtischem Boden (mit Schwefel, Spiefsglanz-, Quecksilberpräparaten innerlich), bei Kopfgrind; auch bei herpetischen Geschwüren (äufserlich).

Bei **Syphilis,** wenn diese vorherrschend das Haut- und Knochensystem ergriffen hat und in der Form eines Rheumatismus oder mit Gicht, Skorbut, Flechten, Krätze, Skrofeln vereinigt auftritt; gern nach dem Gebrauche von Quecksilber (Guajakholz in gesättigter Abkochung, mit Sarsaparille, Kletten-, China-, Seifenwurzel, Sassafrasholz oder im Laffecteur'schen Rob, oder Guajakharz mit Schwefel, Spiefsglanz-, Quecksilbermitteln neben einer entsprechenden Lebensordnung); aufserdem häufig gegen die übelen Folgen eines unzweckmäfsigen Quecksilbergebrauches in dieser Krankheit, nicht minder (in äufserlicher Anwendung) gegen venerische Geschwüre; bei Knochenvereiterungen, Beerenbroeck[6] (Guajakharz); gegen Tripper, weifsen Flufs, Marx (mit Weihrauch).

Bei Skrofeln, wenn diese unter bedeutender Atonie und trägen Absonderungen in dem Hautorgane auftreten; aufserdem selten mit Erfolg (Guajakholz oder -harz, zum Theil mit bitteren, gewürzigen Mitteln).

In der Wassersucht mit unterdrückter Hautausdünstung, und in Folge von Gicht und Rheuma oder noch damit verbunden, besonders bei hydrops

1) Lond. med. Gaz. 1843. XXVII, 202.
2) Ebendas. 1843. Octbr.
3) Samml. a. Abh. 1793. XVI, 118.
4) Philad. medical museum, 1806. Hufel. Journ. 1809. XXVIII. 2, 120. Essay on various subjects connected with midwifery. Philadelphia 1824.
5) The Philadelphia Journ. of med. and phys. science. II. No. 1. art. 8.
6) Mém. de la soc. roy. de méd. de Paris, 1777.

vagus, Richter, Jahn (mit Kamfer, Opium, Brechweinstein), Chamberlain (Guajakharz in Rum gelöst); auch bei Wassersucht nach unterdrückten Hautausschlägen.

Gegen Fettsucht, Hedenus (mit Schwefel, Weinstein oder Magnesia), Schmalz (mit Senega, weinsteinsaurem Kali oder Senna und Zucker).

Bei beginnender Gelbsucht, behufs der Herbeiführung einiger Darmentleerungen, Jos. Schneider [1] in Fulda (Guajakharz mit Sennesblättern zu gleichen Theilen in Pulverform, täglich 2 oder 3 Mal 2 Theelöffel voll).

Form und Gabe. *Lignum Guajaci.* In Abkochung: ℥iß—℥ij des geraspelten Holzes (*lignum Guajaci raspatum*) oder ℥j der gepulverten Rinde mit ℔iij—℔iv Wasser auf ℔j eingekocht, den Tag über tassenweise. Zweckmäfsig ist es, das Holz vor dem Kochen 12—15 Stunden zu mazeriren (Digestionsdekokt). Zur Geschmacksverbesserung sind Graswurzel, Altheewurzel, Süfsholz empfohlen; die beiden letzteren werden erst gegen Ende des Kochens hinzugesetzt. — *Species ad decoctum lignorum:* ℥j—℥ij in Abkochung mit ℔j—ij Wasser auf die Hälfte, oder bei häuslicher Verordnung: ℥ij des Holzthees mit 1 Quart oder 12 Tassen Wasser einige Stunden an warmer Stelle ziehen lassen, dabei öfter umzurühren, dann auf 8—6 Tassen einzukochen und diese den Tag über zu verbrauchen. — *Decoctum ligni Guajaci compositum:* ℥iv—vj pro dosi. — *Tinctura ligni Guajaci:* guttae xxx—LX—LXX—C auf die Gabe, 3 Mal den Tag über. — *Extractum ligni Guajaci:* grana v—xv auf die Gabe, einige Male täglich. — *Resina Guajaci:* grana v—x—xij—xv pro dosi 2—4 Mal des Tages [mit einem Gewürz oder Oelzucker] in Pulver, besser in Pillen, Bissen, seltener in Latwerge oder [gern mit *spiritus Aetheris nitrosi*] in Emulsion. — *Tinctura resinae Guajaci:* guttae xxx—XL—LX pro dosi 3 Mal täglich. — *Tinctura ammoniacata Guajaci:* guttae xv—xxx—LX pro dosi, 3 Mal des Tages in einem schleimigen Vehikel, auch in Wasser, oder jede Einzelgabe in Gersten- oder Haferschleim. — *Sapo guajacinus:* grana x—xx p. d., rein oder [etwa mit der Hälfte medizinischer Seife] in Pillen.

Meide beim Verordnen der *tinctura Guajaci ammoniacata* Verbindungen mit Säuren, Kali, Natron, Salzen.

Formulare. ℞ Resinae Guajaci pulveratae ℥ß, mucilaginis gummi Tragacanthae ℥j, syrupi Cinnamomi ℥j, aquae Cinnamomi ℥ß, Aquae communis ℥vj. Misce. D. S. Alle 6 Stunden 4 Efslöffel voll zu nehmen. Gegen hitzige Mandelbräune. Nach Bell und Morris.

℞ Guajaci resinae ʒß, vitellum ovi unius, aquae Cinnamomi ℥ij, syrupi Cinnamomi ʒij. M. D. S. Auf ein Mal zu nehmen. Pringle.

℞ Resinae Guajaci subtilissime pulveratae ʒj, foliorum Aurantiorum pulveratorum grana xxxij, Morphii acetici gr. iv. Misce fiat pulvis, divide in partes aequales xvj. D. S. 2stündlich 1 Stück in Brustthee zu nehmen. Gegen hitzigen Rheumatismus. Nach Peraire.

℞ Tincturae Guajaci ammoniacatae, liquoris Ammoniaci succinici aa ʒij, tincturae Opii simplicis ʒß. M. D. S. Drei Mal täglich 15—20 Tropfen zu nehmen. Gegen rheumatische Zahnschmerzen. Krukenberg.

℞ Tincturae alcoholisatae Guajaci ʒvj, herbae Valerianae ℥j, syrupi Cochleariae, tincturae Benzoes compositae aa ʒij, Laudani liquidi Sydenhami ʒj. Misce, signetur: einen Theelöffel voll in eine Obertasse warmes Wasser zu schütten und die Mischung auf der schmerzhafter Stelle im Munde zu halten. Gegen Zahnschmerzen. Carus.

℞ Ligni Guajaci ℥ij, ligni Sassafras, stipitum Dulcamarae, radicis Glycyrrhizae, radicis Graminis aa ℥j, seminum Foeniculi ʒij. Concisa. M. S. Zwei gehäufte Efslöffel voll mit 1 Quart Wasser bis auf zwei Drittel oder die Hälfte einzukochen und tassenweise zu verbrauchen. Bei chronischen Rheumatismen. Murray. Jahn.

℞ Resinae Guajaci, saponis Amygdalarum aa ℥j, spiritus vini rectificati ℔ß, solutio-

1) Horn's Arch. 1805. II. 1, 25. Gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtsh. 1828. III, 480.

nem filtra. D. S. Eine Drachme auf die Gabe in einem passenden Getränke. Gegen Rheumatismen und Gicht. Hatfield.

℞ Extracti ligni Guajaci, extracti ligni Quassiae aa ʒß, aquae Cerasorum nigrorum ℥vj, Aetheris ʒß, syrupi corticum Aurantiorum ℥j. M. D. S. 3 Mal des Tages und zwar aufserhalb des Anfalles 2 Efslöffel voll zu nehmen. Gegen Gicht. Plenk.

℞ Resinae Guajaci nativae ʒj — ʒij, gummi Mimosae sufficientem quantitatem, aquae Foeniculi vel aquae Melissae ℥iv — ℥vj, syrupi Amygdalarum ℥ß, spiritus Aetheris nitrosi guttas xx. M. S. 3 Mal täglich 2 Efslöffel voll. Gegen atonische Gicht.

℞ Resinae Guajaci nativae ʒij, Tartari depurati ℥ß, Sacchari albi ʒvj. Misce fiat pulvis, detur ad scatulam. S. 3 — 4 Mal des Tages 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei rheumatischen und gichtischen Beschwerden.

℞ Resinae Guajaci nativae ʒj, radicis Rhei ʒij, Tartari depurati ℥j, Sulphuris depurati ℥ij, Nucis moschatae ʒiß, Mellis crudi ℔j. Misce fiat electuarium. D. S. 3 — 4 Mal des Tages 1 Theelöffel voll. Gegen chronische Rheumatismen. Eine in England sehr gebräuchliche Latwerge, Chelsea pensioner genannt.

℞ Sulphuris depurati ℥j, pulveris resinae Guajaci ℥ß, Stibii sulphurati nigri ʒiß, extracti Cardui benedicti quantitatem sufficientem, ut fiant pilulae ponderis granorum duorum, Lycopodio conspergas. D. S. 3 Mal täglich 8 — 10 Stück zu nehmen. Gegen Gicht, chronische Rheumatismen, hartnäckige Hautausschläge. Quarin.

℞ Resinae Guajaci ℥ß, subige lege artis Fellis tauri ʒij, Cinnabaris factitii ℈j. Misce fiant pilulae ponderis granorum iij. Conspergas pulvere radicis Iridis florentinae. D. S. 3 Mal täglich 6 Stück zu nehmen. Nebenbei einen Thee aus Arnikablumen, Melissenkraut und Koriandersaamen zu trinken. Bei gichtischen Beschwerden, namentlich Kopfgicht. Jos. Frank.

℞ Pulveris resinae Guajaci ℥viij, Kali carbonici depurati ʒiij, pulveris Pimenti ℥ij, spiritus Vini (20°) ℔ij. Digere, filtra et cola; colaturae ℥viij adde liquoris Ammoniaci caustici ʒj. D. S. Anfangs 3 Mal täglich, vor den Mahlzeiten 1 Theelöffel voll, in Madeira oder portugiesischem Wein zu nehmen. Wird der Magen von dem Mittel angegriffen, so giebt man dasselbe 1 Stunde nach dem Frühstück. Man setzt es aus, wenn die Regeln eintreten. Es ist aber bisweilen lange fortzugebrauchen und die Gabe zu erhöhen. Gegen schwere oder unterdrückte Menstruation, sowie zur Beförderung der Fruchtbarkeit. *Tinctura Guajaci volatilis.* Dewees.

℞ Ligni Guajaci raspati, ligni Buxi, singulorum ℥j, radicis Bardanae, radicis Patientiae singularum ℥ß, baccarum Juniperi ℥ij, Aquae ℔iv, coque ad librarum duarum remanentiam, dein cola. D. S. Tassenweise zu nehmen. *Ptisana sudorifera oeconomica.* Hôpital des Vénériens.

℞ Rasurae ligni Guajaci, radicis Sarsaparillae ana ℥j, carbonatis Potassae grana xxv, macera per horas xii identidem agitando in aquae communis ℔iv, dein bulliant donec supersint ℔iij, sub finem coctionis infunde per horam dimidiam foliorum Sennae ʒij, radicis Rhei contusae ʒj, rasurae ligni Sassafras, radicis Liquiritiae aa ʒij, seminis Coriandri ʒj, cola cum levi expressione et colatura refrigerata, faece deposita, decapituletur liquor. D. S. Täglich 8 — 12 Unzen zu nehmen. *Decoctum ligni Guajaci compositum purgans.* PHARM. PARIS.

℞ Rasurae ligni Guajaci ℥iij, rasurae ligni Sassafras ℥ij, rasurae ligni Chinae ℥j, Argenti vivi in sacculo linteo ligati, Antimonii crudi in sacculo linteo ligati aa ℔j, aquae communis ℔xij, coque ad ℔vj, adde sub finem coctionis radicis Glycyrrhizae ℥ij. Cola. D. S Tassenweise zu verbrauchen. Yvo Gaucke's Arkanum gegen Lustseuche. (Von Joh. Grashuys 1754 bekannt gemacht.)

℞ Resinae Guajaci ʒx, radicis Serpentariae virginicae ʒiij, Piperis jamaicensis ʒij, Opii puri ʒj, Hydrargyri muriatici corrosivi ʒß, spiritus vini ℔ij, digere per tres dies. Cola. D. S. 2 Mal des Tages 2 Theelöffel davon in 1 Pfde. Sarsaparill-Abkochung zu nehmen. Remède antivénérien du Sr. Wright.

℞ Resinae Guajaci pulveratae ℥ij, balsami Copaivae ℥viij, olei Sassafras volatilis ℥j, spiritus vini (36° B.) ℔iij, misce digere leni calore in vase clauso per horas viginti quattuor. Filtra. S. Zu einer Drachme zu nehmen. *Tinctura antivenerea.* Lemort.

℞ Resinae Guajaci nativae, Ferri pulverati aa ʒß, Concharum praeparatarum ℥ß, Sacchari albi ʒiij. Misce fiat pulvis. S. 2 Mal täglich eine Messerspitze bis einen Theelöffel voll zu nehmen. Gegen Skrofeln. Goelis.

℞ Resinae Guajaci nativae ʒß, Hydrargyri et Stibii sulphurati, Magnesiae carbonicae

aa ℈ß. Misce fiat pulvis, dentur tales doses sex. D. S. Morgens und Abends ein halbes Pulver zu nehmen. Gegen Skrofeln und chronische Hautausschläge. *Pulvis purificans.* Hufeland.

℞ Resinae Guajaci, Hydrargyri et Stibii sulphurati aa ʒj, extracti Dulcamarae ʒij, Syrupi simplicis sufficientem quantitatem ut fiant pilulae pondere granorum duorum. Conspergas Lycopodio. D. S. Morgens und Abends 8 Stück zu nehmen. Pet. Frank.

Sechste Ordnung.

Diuretica acria medicamenta.
Harntreibende scharfe Heilmittel.

G. W. Wedel: diss. de diureticis. Jenae 1667. 4. — G. E. Emmerez, praes. J. C. Delarbre: suntne diuretica hydropis praecipua remedia? Parisiis 1681. 4. — Jac. Garbers: diss. de diureticis. Lugduni Batavorum 1693. 4. — F. A. Ledran, resp. A. J. Collot: an renum et vesicae morbis diuretica calida? Parisiis 1713. 4. — Jo. Car. Spies: de radicibus antinephriticis. Hal. 1722. — Ejusd.: de fructibus et arboribus antinephriticis. Ibid. 1722. — Ejusd.: de herbis et floribus antinephriticis. Ibid. 1722. — Ge. Dan. Coschwitz, resp. J. A. Anhausen: de diureseos provocatione utili et noxia. Hal. 1724. — Jo. Chph. Lischwitz: de blandis diureticis. Kil. 1730. — Ge. Dan. Coschwitz: diss. de plantis diureticis. Kiloniae 1730. 4. — G. P. Juch: de vitiis circa secretionem et excretionem urinae. Erfordiae 1736. 4. — G. D. Coschwitz: cautelae circa administrationem diureticorum. Kiloniae 1739. — A. E. Büchner: diss. de diureticis, eorumque agendi modo et usu. Halae 1745. 4. — Idem, resp. J. G. Class: de salutari et noxio diureticorum medicamentorum usu. Halae 1749. 4. — Johann Ernst Hebenstreit: de diuresi critica. Lipsiae 1749. 4. — Johann Hieronymus Kniphoff: de medicamentis diureticis specificis. Erfordiae 1751. 4. — A. E. Büchner, resp. G. Chr. G. Webel: de intempestivo diureticorum usu, frequenti affectuum nephriticorum causa. Halae 1752. 4. — J. Ludolf: diss. de diuresi critica. Erfordiae 1756. 4. — P. A. Boehmer: diss. de urinae secretione et excretione ob multitudinem. Halae 1763. 4. — E. A. Nicolai: de quibusdam excretionis urinae vitiis. Jenae 1764. 4. — C. F. Juncker: de aquarum hydropis evacuatione. Hal. 1768. — Jo. van Heusden: de diureticorum usu et abusu. Lugd. Bat. 1774. 4. — Ern. Gottl. Bose: de cauto diureticorum usu. Progr. Lips. 1782. — Jac. Henr. Kühlwein: de diureticorum medicamentorum administrationis noxa in hydrope. Gottingae 1786. 4. — Wilson: de remediis diureticis. Edimb. 1788. 8. — P. H. Körber: diss. de medicamentis urinam moventibus ex classe sedantium. Altdorfii 1797. 4. — Vossen: diss. de methodo diuretica. Berol. 1827. — G. C. A. Otto: diss. de methodo diuretica. Berolini 1829. 8. — Franc. Wurm: diss. inaugur. med. de diureticis. Vindob. 1831. 8. (48 S.) — Faustus Emanuel Willi: quaedem de diureticis. Diss. Padua 1833. 8. (20 S.) — Josephus Pozzoli: diss. de remediis diureticis. Pavia 1834. 8. (32 S.) — G. Herm. Schütze: de lithontripticis diss. Lips. 1834. 4. — F. Desor: von der Anwend. d. harntreibenden und balsamischen Mittel beim Tripper. Inauguralabh. Würzburg 1834. 8. — Joh. Hoffbauer: diss. de diureticis. Vindob. 1837. — C. G. Mitscherlich: üb. d. Wirkung d. diuretischen Mittel im Allgemeinen. (Joh. Müller's Arch. f. Anat., Physiol. und wissenschaftl. Medicin. Berl. 1837. S. 305—319.) — Von der Diurese als Revulsivthätigk. in einigen Kinderkrankheiten. (Froriep's neue Notizen aus dem Gebiete d. Natur- und Heilk. 1839. X, 297.)

Die Zahl der Arzneimittel ist sehr grofs, welche allgemein, oder sonst mehr oder weniger milde, theils direkt, theils indirekt, oder schärfer und spezifisch einen hervorstrebenden Einflufs auf die Nieren ausüben, und die Urinabsonderung bald in Bezug auf Menge, bald in Bezug auf Zusammensetzung, bald in beiderlei Weise verändern. Aufser der Kohlensäure, den sauren, den eigentlichen salinischen und alkalischen, den milden ätherisch-ölhaltigen, den bitteren und adstringirenden, den excitirenden und scharfen diuretica gehören alle Mittel zu ihnen, welche dem Blute Substanzen zuführen, die nicht assimilirt, sondern als dem Organismus überflüssig oder ungehörig durch die Nieren ausgeschieden werden: daher auch das Wasser und jede reichlich genossene Flüssigkeit überhaupt. Vermöge der genauen Wechselwirkung zwischen der Nieren- und Hautthätigkeit bedingt ferner die äufsere Kälte wie der durch innere Ursachen hervorgerufene Frost einen mächtigen Ausscheidungsprozefs in den Nieren. Von allen unterscheiden sich die nachfolgenden Nierenmittel durch solche Einwirkung auf den Nierenplexus, dafs sie dessen Thätigkeit jederzeit und von der Hautausdünstung unabhängig vermehren, die Harnabsonderung reichlicher machen, bei unvorsichtiger Anwendung aber Ueberreizung oder Entzündung der Harnorgane mit blutiger Absonderung hervorrufen, ja selbst vollkommene Harnverhaltung veranlassen. Sie führen als wirksamste Bestandtheile **ätherisches Oel, Ononid, Kantharidin, Ameisensäure, scharfen Extraktivstoff.**

Die meisten dieser Mittel rufen nach einer längeren oder kürzeren Berührung mit einem Theile der äufsern Hautfläche auf dieser Röthe oder einen Entzündungszustand hervor, welcher zum Theil ziemlich rasch in Ausschwitzung mit Blasenbildung übergeht. In gleicher Weise wird durch sie die Schleimhaut heftig gereizt und entzündet. Schmerzhafter tritt diese Entzündung in Wunden auf, in welchen überdies die wirksamen Stoffe von den Gefäfsen sehr bald aufgenommen werden, wodurch sich zugleich allgemeine Wirkungs-Erscheinungen ausbilden, unter diesen vorzugsweise eine gröfsere Nierenthätigkeit.

Innerlich angewendet verursachen bei öfterer Wiederholung selbst kleine Gaben leicht Verdauungsstörung; sie greifen die Ernährung auf ihrer niedrigsten Stufe, in der Fett- und Zellgewebebildung an, und geben insbesondere ein **häufiges Drängen zum Urinlassen mit vermehrter Absonderung des Harnes**, nicht selten auch Harnbrennen zur Folge, oft unter gleichzeitiger Aufregung der Geschlechtsorgane. Doch pflegt die Urinabsonderung vorzugsweise nur dann sich einzustellen, wenn dem Körper eine hinreichende Menge Flüssigkeit zugeführt wird und wenn ein Ergufs wässeriger Flüssigkeit in das Zellgewebe oder in einzelne Höhlen des Organismus stattgefunden hat. Dieselbe wird daher durch vorwiegende Bethätigung des inneren Aufsaugungsprozesses auf allen Punkten der Lymphgefäfs-Anfänge bedingt. Sehr stark tritt der Urinabgang bei gut ausgebildeten, ferner bei hypertrophischen Nieren hervor. Bei torpiden Lebensäufserungen der genannten Organe eröffnen sich alle Wirkungserscheinungen nicht blos schwächer, sondern auch später; bei einer empfindlichen oder reizbaren Blase entsteht das Drängen zum Harnlassen so wie das Harnbrennen sehr früh, zugleich eine Erhöhung des Reizzustandes in dem genannten Organe. Ebenso wird eine vorhandene Reizung und Entzündung der Nieren durch scharfe diuretica bedeutend gesteigert. Nächstdem beobachtet man auf die Mittel etwas stärkere Hautausdünstung, bei Krankheiten der Brustorgane leichtere Verflüssigung und Lösung des zähen Schleimauswurfes.

Etwas gröfsere Gaben verursachen, zumal wenn diese bei den stärkeren

Mitteln in Anwendung kommen, Blutandrang nach den gereizten Organen, selbst Entzündung der Nieren, der Harnleiter, der Urinblase. — Noch bedeutendere Mengen haben heftigere Erscheinungen zur Folge, und die Entzündung der Harnorgane geht meist mit schmerzhaftem, mit blutigem Harnen, mit gänzlicher Urinverhaltung, häufig mit Erweiterung der Harngänge, mit Eiterung, Geschwüren, oft mit Brand in den Harnwegen, sowie mit Gebärmutterblutungen einher; zugleich offenbart sich eine beträchtliche Reizung, nicht selten Entzündung in den übrigen Schleimhäuten, insbesondere des Magens und Darmkanales, welche meist unter Magenschmerzen, Uebelkeit, Kolik, Erbrechen, Durchfall auftritt. — Sehr grofse Gaben steigern alle diese Zufälle und wirken überhaupt als tödtliche Gifte. Das Bewufstsein aber bleibt in der Regel überall ungetrübt.

Arzneiliche Anwendung finden die scharfen Nierenmittel nur in Gaben, welche die harnbereitenden Organe nicht sehr stark reizen; auch darf bei ihrem Gebrauche weder eine Empfindlichkeit, noch eine Blutüberfüllung, noch weniger eine Entzündung oder Entartung der Nieren vorhanden sein. Sie nützen unter solcher Vorsicht überall, **wo eine gröfsere Bethätigung der Nieren wie der auskleidenden Schleimhäute der benachbarten Organe und eine Vermehrung der Harnabsonderung einen Krankheitsprozefs zu beseitigen oder in so weit zu mäfsigen im Stande ist, dafs eine andere Kurweise leichteres Spiel gewinnt.** Daher bei Wassersuchten, welche in Folge verminderter Absonderung nach aufsen entstehen, weder mit einem entzündlichen Prozesse in einem Theile des Körpers, noch mit einer Entartung in den Aussonderungsorganen in Verbindung stehen, häufig bei Brustwassersucht; demgemäfs bei Lähmungen, welche irgend eine Wasseransammlung im Körper als Grundleiden annehmen; bei verschiedenen, auf torpider Schwäche und paralytischen Zuständen beruhenden Krankheiten der Harnwerkzeuge und Geschlechtsorgane, bei beschwerlichen oder gar unterdrücktem Uriniren, bei unwillkürlichem Urinabgange, bei atonischen Schleimflüssen in den Harn- und Geschlechtsorganen, bei Hemmnissen der Periode von mangelnder Reizbarkeit im Uterinsystem; ferner bei chronischen Verschleimungen der Brustorgane mit dem Charakter der torpiden Atonie, namentlich bei Schleimlungensucht und schleimiger Engbrüstigkeit; dann bei Krankheiten, welche aus einer Blutschärfe oder Blutverderbnifs entspringen, hauptsächlich bei eingewurzelten Hautleiden und gegen Gicht; nicht minder bei verschiedenen Krampfübeln, gern im Keuchhusten, wo mehreren der Mittel eine fast spezifische Wirksamkeit zuerkannt wird, ebenso in der Wasserscheu, gegen welche namentlich die Kanthariden ausgezeichneten Ruhm erfahren haben. Endlich äufserlich behufs der Hautröthung und Blasenbildung.

Viele der neueren Pharmakologen können sich nicht überwinden, den Heilmitteln der vorigen Ordnung eine schweifstreibende Wirkung zuzuerkennen; sie stellen dieselben vielmehr unter die scharfen diuretica, ohne zu vergessen, dafs die nierenbethätigende Kraft in ihnen nur neben der hautbelebenden, oder in einem wechselnden Verhältnifs zu derselben auftritt. Indefs beschleunigen und stärken die Wurzeln der verschiedenen *Smilax*-Arten, namentlich die **Sarsaparille** (S. 312 und 319), die China (S. 313), in ihren Eingriffen auf das vegetative Leben vorherrschend die äufsere Haut, nächstdem die serösen und fibrösen Häute, und mögen durch sie immerhin auch die Aufsaugungs- und Absonderungsprozesse anderer Gebilde allmälig und dauernd bethätigt werden, so sind sie doch vorzugsweise geeignet, den beginnenden Zerfall in der Metamorphose der genannten Gebilde zu hemmen. Ebenso verdient die Sandrietgraswurzel (S. 315), welche zwar weniger stark auf die häutigen Gebilde einwirkt, hier wie bei Stockungen in den drüsigen Organen und bei schwacher Urin-

absonderung ihren Platz. Der mit ähnlichen Kräften begabte Ausläufer oder die Wurzel der *Phragmites arundinacea* Palis. (*Arundo* [1] *Phragmites* Linn.), des gemeinen Schilfrohrs oder Schilfes (GRAMINEAE-ARUNDINACEAE), *rad. Arundinis*, wird wie die mehr adstringirend als scharf schmeckende *radix Donacis* seu *Arundinis Donacis* von *Donax arundinaceus* Palis. (*Arundo Donax* Linn.), Spanisch-Rohr, Pfahlrohr, meist nur in Gemeinschaft mit der Sarsaparille, daher auch zu Laffecteur's syphiliswidrigem Syrup verwendet. Chevalier [2] fand in letzterer ein Harz mit Vanillegeruch. Etwas mächtiger scheint *Calamagrostis lanceolata* Roth (*Agrostis lanceolata* Roem. et Schult., *Arundo Calamagrostis* Schrad., *Calamus ramosa et alpina* Host.), die Urinabsonderung zu vermehren, namentlich werden, Trinius [3], dieserhalb die Ausläufer dieser Grasart feuchter Wälder in Abkochung vom Volke in Rufsland gegen Wassersucht und beginnende Lungenkrankheiten gebraucht. Die Wurzel des *Sorghum halepense* Palis. (*Holcus halepensis* Linn., *Andropogon halepensis* Willd.), aleppische Sorghohirse (GRAMINEAE-ANDROPOGENEAE) wird im südlichen Europa als Gramignone, Smilace dolce statt der *Smilax aspera* verwendet. Ihre urintreibenden Eigenschaften finden sich auch in den Saamen der Pflanze, die gleich der gemeinen Hirse (Bd. I, 47) bei Wassersucht oft recht ersprieſslichen Nutzen gewähren. Weit mehr leistet als diureticum die von Kuba zu uns eingeführte Kohatewurzel, *radix Cohate* [4]. Das kurz gegliederte, knotige, mit dicken Fasern versehene, aufsen röthlichbraune Rhizom zeigt beim ersten Kauen keinen, später einen schwach aromatischen Geschmack und enthält, Arnozan, Gummi oder Schleim, Stärke, rothgelbes aromatisches Harz und eine geschmacklose wachsartige Substanz. Der Sarsaparille hat man weiter die schweifs- und harntreibende Wurzel der *Agave americana* L. (AMARYLLIDEAE-AGAVEAE) zur Seite gestellt (vergl. auch Bd. I, 936); namentlich empfahl Balmis dieselbe sammt den Blättern der Pflanze bei Stockungen in den Eingeweiden, Skrofeln, Hautkrankheiten, Syphilis. Vincenz Giadoro [5] bestätigte die Wirksamkeit des Extraktes der Blätter gegen Unterleibsstockungen und davon abhängende Wassersucht. In ähnlicher Weise werden die Zweige von *Bignonia echinata* L. (BIGNONIACEAE-BIGNONIEAE-EUBIGNONIEAE), von anderen Arten die Rinde (Caraba oder Caraiba) benutzt. So auch besitzt *Tecoma stans* Juss. (BIGNONIACEAE-BIGNONIEAE-TECOMEAE) eine stark auf die Nieren wirkende Wurzel (bois pissenlit). *Heimia syphilitica* De Cand., hanchinol (LYTHRARIEAE), in Mexiko gegen syphilitische Beschwerden geschätzt, giebt vornehmlich den ausgepressten Saft zu 4 Unzen auf die Gabe als schweifsförderndes, harntreibendes und den Leib öffnendes Mittel her. Gleiche Dienste leistet in Peru *Cuphea microphylla* Kth. und *Cuphea antisyphilitica* Kth., chiagari (LYTHRARIEAE). Zu den zwar wirksamen, aber nicht gerade ausgezeichneten Mitteln gehört der von Quacksalbern in Ungarn längst gesuchte *Astragalus exscapus* [6] Linn., schaftloser Traganth oder Astragel, Wirbelwurzel (PAPILIONACEAE-LOTEAE-ASTRAGALEAE). Man hat die holzige, 4 — 5′ lange, gegen die Spitze getheilte, federkieldicke, aufsen braune, innen weifse, geruchlose, etwas bitterliche Wurzel, seit Prof. Winterl zu Pesth, 1786, darauf aufmerksam

1) Aeltere Aerzte verordneten den Saft der *Arundo Phragmites* und anderer Arten als blutreinigende und gelind eröffnende Arznei, obschon Diosk. (I, 114) die Pflanzen nur zu äufserlicher Benutzung empfiehlt, in Umschlägen, zum Theil mit Zwiebeln bei Verletzungen von Stacheln, welche in die Haut gedrungen sind, bei erysipelatösen und anderen Entzündungen. Die Asche von *κάλαμος φλεὼς* mit Essig gegen Kahlköpfigkeit; ebenso *κάλαμος κύπριος*. Ausführlich beschreibt Theophrastos (pl. IV, 11) die Pflanzen: *κάλαμος χαρακίας* oder *φραγμίτης* bei Diosk., wozu *πλόκιμος* gehört; *κάλαμος αὐλητικὸς* oder *συριγγίας* (Pfeifenrohr) des Diosk., wozu *δόναξ* und *κάλαμος κύπριος* (*Arundo Donax* L., *Donax arundinaceus* Pal. Beauv.) gehört; *κάλαμος κρητικός* oder *ὁ τοξικὸς*, den Diosk. *ὁ ναστὸς* nennt, *arundo farcta*, nach Dodonaeus und Anguillara eine Abart des gemeinen Schilfs; *κάλαμος ἰνδικὸς* (Bambusrohr), *κ. βελίτης* (Pfeilrohr), *κ. ἐπίγειος* (Landrohr) u. a.

2) Journ. de pharm. III, 244.

3) Medicin. chirurg. Zeitung. Salzburg 1818. III, 174.

4) Gaz. des hôpit. Vol. VI. No. 62.

5) Annali universali di medicina. 1837. LXXXII, 9.

6) Christ. Gottl. Endter (aus Bremen): dissert. de Astragalo exscapo. Gottingae 1789. 8. — Wegerich: dissertatio de Astragali exscapi radice. Erfordiae 1789. — Tietz: dissertatio de virtute Astragali exscapi antivenerea memorabile exemplum. Traject. ad. Viadr. 1790.

gemacht, vielfach gegen venerische Krankheiten, namentlich bei Knochenauftreibungen, Leistenbeulen und Tripper in Anwendung gezogen. Quarin[1], Crichton, Girtanner[2], Arnemann[3] sprachen hier zur Empfehlung derselben, wenigstens wurden nach ihren Erfahrungen alle Zufälle dadurch erleichtert, insbesondere die nächtlichen Schmerzen beruhigt. Wirksamer zeigte sich die Wurzel gegen Knoten, Geschwüre, Krätze und andere langwierige Hautausschläge (℥ß mit 15 Unzen Wasser in Abkochung auf 12 Unzen Kolatur, Morgens und Abends zur Hälfte getrunken), bei gichtischen Schmerzen, außerdem bei chronischen Rheumatismen, wo auch Hunczowsky, Michaelis, Carminati, die das Mittel in der Lustseuche ganz nutzlos fanden, günstige Erfolge aufzeichnen konnten. Mit dem Eintritt seiner Wirksamkeit brachte es immer reichlichen Schweifs, zumal in der Nacht, oder vermehrten Urin hervor, der wol einen schleimigen Bodensatz machte; zuweilen erregte es anfangs Durchfall, niemals Schmerzen. Wegerich fand in der Wurzel Schleim, Harz, Alkali, schwefelsaures Kali und Kalk; Fleurot erhielt eine in Wasser und Weingeist lösliche schwach bittere Materie, aromatisches Harz, gährungsfähigen Zucker, Stärkemehl, einige Salze. Eine Abkochung der langen, dicken, holzigen Wurzel des *Astragalus monspessulanus* Linn. soll sich bei Durchfällen hülfreich erweisen. *Astragalus glycyphyllus* Linn. dürfte leicht gröfsere Kräfte entwickeln. Haller lobt den Aufgufs der süfslich-bitteren gefiederten Blätter bei Harnverhaltung, bei Steinbeschwerden und Hüftweh; Gilibert bei Kolik und Krätze. Von *Sarothamnus scoparius* Wimm. (*Cytisus scoparius* DeCand., *Genista scoparia* Lam., *Spartium scoparium* Linn., *Capparis germanica*), Pfriemenkraut, Stechpfriemen, Ginst, Ginster, Besenginster, Besenpriem, Pfriemenginster, spanische Binzen, Rehkraut, Pfingstblumen, Bramen, Kunschruthe (Papilionaceae-Loteae-Genisteae), diesem an sandigen Orten durch ganz Europa verbreiteten, kleinen Strauche mit gelben Blumen, benutzte man bisher die obersten Spitzen der jüngeren Zweige, die Blätter, Blumen und Saamen,

herba, flores, semina Genistae[4],

cacumina recentia seu *herba Spartii cum summitatibus*, *herba Scoparii*, engl. broom-tops, Ph. Slesv.-Holsat., Hamb., Lond., Edinb., Dubl., Taurin., als ein besonderes wirksames Arzneimittel, das in kleineren arzneilichen Gaben sicher harntreibende und milde eröffnende Kräfte äufsert, in gröfseren Mengen, etwa zu 2 — 4 Drachmen, Brechen und Purgiren hervorbringt. Gleichwol sammelt man an verschiedenen Orten Besenginster als Winterfutter für die Schaafe; und nach Withering's Mittheilung verhütet dasselbe ebenso sicher die Schaafblatter, wie es die Wassersucht heilt, von welcher die Thiere häufig befallen werden. Freilich erinnert Loudon dagegen, dafs solches auch häufig Krankheiten der Harnwerkzeuge veranlasse, zu deren Verhütung wiederum ein reichlicher Gebrauch des Wassers empfohlen wird. Inzwischen werden die Blumen in Frankreich als Salat verspeist, und die Knospen in Belgien mit Salz oder Weinessig gleich den Kappern (vergl. oben S. 87) eingemacht. Sie sollen in solcher Weise den Magen stärken und die Efslust reizen. Als diureticum ertheilten Mead und Cullen dem Besenginster die gröfste Empfehlung. Mead gab die Abkochung des grünen Krautes mit Senfsaamen bei Eierstockwassersucht (vergl. oben S. 68). Cullen lernte die Pflanze als Volksmittel bei allgemeiner Wassersucht kennen und verordnete die frischen Spitzen (zu ½ Unze mit 1 Pfd. Wasser auf die Hälfte eingekocht, davon 2stündlich 2 Efslöffel voll) bis zur

1) Animadv. p. 320.
2) Abh. üb. d. vener. Krkh. I, 406.
3) Progr. de morbo venereo. 1790. p. 11.
4) J. Camerarius, Joh. Peckey, Sydenham, Jul. Caes. Claudin, Cardan heilten mit *Genista scoparia* aufser vielen anderen Krankheiten vornehmlich Wassersuchten und verordneten den weinigen oder wässerigen Aufgufs oder die Abkochung der grünen Pflanze, häufiger die Asche, täglich zu ʒj — ℥ß in drei Gaben vertheilt oder die mittelst Wein oder Wasser, auch wol mit einem Zusatz von Ginsterblättern erhaltene Lauge derselben, welche allen anderen Laugen, selbst jener der Wachholderasche vorgezogen wurde. Claudin verordnete diese Lauge mit Wermuthsalz als Geheimmittel. Die Asche rühmte aufser den genannten Aerzten noch Sumeire (Journ. de méd. 1778. L, 230) bei Hydropisie als rasch und sicher wirkend. Den ausgepressten Saft fand man bei Skorbut, Thom. Willis, und Geschwüren des Zahnfleisches nützlich; die Saamen (3 Stück alle Morgen) bei fliefsenden Hämorrhoiden, bei Nasenbluten, bei Kröpfen und Geschwülsten.

vollen Wirkung auf Stuhl und Harn. Bei dem täglich fortgesetzten Gebrauche verschwanden verschiedene Wassersuchten, und in keinem Falle blieb die Wirkung auf die Nieren aus. Auch Pereira erklärt das Mittel in dieser Hinsicht für sicherer, als andere diuretica. Mac Michael verband die Abkochung mit Digitalis, Wachholderbeerspiritus und Rhabarbertinktur. Die Heilwirkungen des Besenginsters bei Wassersuchten sind natürlich von der Natur der wässerigen Ergiefsung abhängig: namentlich kann sein Gebrauch bei hitzigen Entzündungen und Nierenkrankheiten leicht nachtheilig werden; aufserdem hat selbiger sich weniger erfolgreich bei Brustwassersucht gezeigt, wenn diese mit Blutandrang oder entzündlicher Reizung in Verbindung stand. Pastor Schlaeger in Hameln rühmte in öffentlichen Blättern *Spartium scoparium* als Volksmittel gegen Flechtenausschläge, welche Empfehlung Kreisphysikus Kauser [1] zu Meseritz nach eigenen Erfahrungen bestätigt. Die blühenden Spitzen in Aufgufs täglich 3 Mal in 2 Tassen getrunken heilten bei zweckentsprechender Diät nach 10—15 wöchentlichem Gebrauche mehrere Fälle von nasser Flechte, welche den ganzen Körper überzogen hatte; auch bei fauligen Beingeschwüren, welche der Kunst seit Jahren Trotz boten, bewährte sich die Heilkraft. Im Allgemeinen wird das Kraut im Aufgufs oder in Abkochung mit 20 Theilen Wasser oder Wein efslöffelweise; die Saamen in Pulver zu 10—15 Gran pro dosi in Pfeffermünzthee oder in Form einer Tinktur; der ausgepresste Saft des frischen Krautes zu 2 Efsl. auf die Gabe verordnet. Aber man findet in englischen Apotheken aufser dem, nach den eben angegebenen Verhältnissen bereiteten *infusum Scoparii* PHARM. LOND., ein *extractum Cytisi scoparii* PHARM. DUBL., dessen Einzelgabe $\frac{1}{2}$—1 Dr. beträgt; ferner ein *decoctum Scoparii compositum* PH. LOND.: aus Ginster, Wachholder, Löwenzahnwurzeln, von jedem $\frac{1}{2}$ Unze, mit 30 Unzen Wasser auf 20 Unzen Kolatur, welche man in gleicher Menge wie den einfachen Aufgufs verordnet; dann ein *decoctum diureticum:* $\frac{1}{2}$ Unze der frischen Spitzen der Pflanze mit 5 Pfund Wasser auf die Hälfte eingekocht und mit 1 Dr. Salpeteräthergeist verbunden. Nach den Untersuchungen von Reinsch [2] enthält das ekelhaft bitter schmeckende und im frischen Zustande eigenthümlich riechende Ginsterkraut Spuren eines ätherischen Oeles, talgartiges Oel nebst Wachs, Blattgrün, Pflanzenleim, Schleim, Gummi, Eiweifs, mehrere Salze und einen krystallinischen Bitterstoff. In den Blumen fand Felix Cadet de Gassicourt [3] festes flüchtiges Oel, fettige dunkelgelbe Materie mit Chlorophyll, Wachs, hellgelben Farbestoff, Tannin, eine süfse Substanz, Schleim, Osmazom, Eiweifs und Holzfaser. Die schwarzgraue Asche, 5,75 pC. betragend, enthielt fast den dritten Theil ihres Gewichtes kohlensäuerliches Kali, nächstdem salzsaures und schwefelsaures Kali, salzsauren, salpetersauren, phosphorsauren und schwefelsauren Kalk, kohlensaure Magnesia, Eisen und Kieselsäure. Das Ginstersalz, *sal Genistae*, gewinnt man durch Verbrennen der ganzen Pflanze. Aus 1 Pfunde derselben erhielt Hill [4] $1\frac{1}{2}$ Dr. Es enthält ziemlich viel kohlensaures Kali.

Zu gleichem Zwecke hat man im südlichen Europa *Spartium junceum* [5] Linn. (*Spartianthus junceus* Lk.), Binsenblume, spanische Binse, spanischer Ginster oder Geniste, engl. spanish-broom, franz. genêt d'Espagne, unter dem Namen *Genista hispanica* seu *juncea* in Gebrauch gezogen. Pearson [6] nennt diesen Ginster ein tonisch-diuretisches Mittel, das zugleich die Verdauung stärke, die Efslust vermehre und den ganzen Organismus kräftige, daher länger als andere diuretica fortgegeben werden könne. Eccles in Birmingham reichte die Saamen mit Vortheil bei Wassersucht, gewöhnlich in Pulver zu 5—10 Gran 3 Mal des Tages in kaltem Ingweraufgufs oder Pfeffermünzwasser. Allein die Tinktur derselben ist eine geeignetere Form.

1) Med. Zeit. Berl. 1840. S. 76.
2) Jahrb. f. prakt. Pharm. XII. 3, 150.
3) Journ. de pharm. 1824. X, 448.
4) Hist. of the mat. med. 397.
5) Σπάρτιον (λοβὸς, siliqua, λύγος, vitex) des Dioskorides (IV [158] 155), welchem *genista* des Plinius (XXIV, 40) synonym erscheint, obschon dieser darüber seine Ungewifsheit ausspricht, war den ältesten Aerzten eine beliebte Arzneipflanze. Sie verglichen die Brechwirkungen, welche gröfsere Gaben der Blumen und Saamen erregten, mit jenen des *helleborus;* doch seien diese ohne Gefahr; die Saamen brachten auch Durchfall zu Wege. Den Saft der in Wasser mazerirten Zweige fand man bei Hüftweh und Bräune nützlich. Remb. Dodoens empfahl den wässerigen Aufgufs der Blumen und Saamen gegen Wassersucht, Rheumatismen, Leberkrankheiten, Gicht und Verstopfungen des Gekröses.
6) Observ. on broom-seed. Lond. 1835.

Man kann sie mit 4 Theilen Weingeist bereiten und 1—3 Drachmen auf die Gabe nehmen lassen. Linné, Bergius, Crantz, Vogel u. A. empfehlen als *herba, flores, semina Genistae* die *Genista tinctoria* Linn. (*Genista lutea tinctoria*), Färbeginster, auch PHARM. BADENS. führt von diesem, meist in bergigen Waldungen vorkommenden niedrigen Strauche, in dessen Blumen Cadet de Gassicourt[1] dieselben Bestandtheile wie in jenen des *Spartium scoparium* fand, obwol der etwas über 6 pC. betragenden Asche der salzsaure wie der salpetersaure Kalk und die Bittererde fehlen, das Kraut sammt den grünen Zweigspitzen, *herba et summitates Genistae tinctoriae*[2]. Etatsrath Karasin[3] lenkte nächst Mich. Marochetti[4] in Moskau und nach dessen Beobachtungen die Aufmerksamkeit auf diese Pflanze als ein durch Erfahrung des Volkes im südlichen Rufsland bewährtes Mittel gegen ausbrechende Wasserscheu. Man soll davon eine starke Abkochung täglich zu $1\frac{1}{2}$ Pfd. trinken oder das Pulver täglich 4 Mal zu 1 Dr. nehmen lassen. Schnuhr[5] beobachtete auf den Gebrauch der Abkochung bei einem 6jährigen Knaben einen Ausschlag von rundlichen dunkelrothen, kaum über die Haut hinausreichenden, zusammenfliefsenden Flecken, welcher von den Füfsen bis zu den Knieen und von den Händen bis zu den Ellenbogen reichte, sehr juckte, bis Mittag eine hohe Scharlachröthe behielt, dann bleichte und nach 24 Stunden verschwand. *Genista sagittalis* Linn., mit ähnlichen Kräften, lieferte *herba et summitates Genistellae* seu *Genistae alatae* in die Apotheken. Mit den beschriebenen Gewächsen tritt **Ononis spinosa** in eine natürliche Ordnung. Aber die Hauhechelwurzel besitzt eine geringere Schärfe und zeichnet sich durch eine wohlthätige Wirkung bei krankhaften Reizzuständen der Schleimhäute, der Drüsen, wie der drüsigen Gebilde aus; man benutzt sie bei Wassersuchten, sobald es darauf ankommt, die Thätigkeit der Nieren zu steigern, mit gleich günstigen Erfolgen auch bei Gicht und Rheumatismen. Geringere Wirksamkeit äufsert *Ononis hircina* Jacq.

Als **vorzüglichstes**, ja unfehlbares **Heilmittel gegen herpes miliaris** (ring worm) bedient man sich in Ostindien der *radix Treba Japan* von *Rhinacanthus communis* Nees (*Justicia nasuta* Autorum), ostindische Flechtenwurzel (ACANTHACEAE-JUSTICIEAE-ERANTHEMEAE). Auch in Frankreich und Deutschland hat die federkieldicke, braune, geruchlose, wenig herbe, etwas süfslich, frisch aber scharf und brennend schmeckende Wurzel überall, wo man sie angewendet, die hartnäckigsten und schmerzhaftesten Flechten in kürzester Frist ebenso sicher wie dauernd beseitigt[6]. Französische Aerzte empfahlen sie defshalb gegen syphilitische Ausschläge. Man soll die Stelle der Flechte stark reiben, darnach die mit Weinessig zu einem feinen Brei zerriebene Wurzel messerrückendick auflegen und das Verfahren täglich 2 Mal wiederholen, Hufeland. In Ostindien wird die gepulverte Treba mit Kalk und Pfeffer verbunden angewendet. Apoth. Moldenhauer[7] in Frankfurt a. d. O. erhielt bei seiner chemischen Untersuchung aus 250 Gr. trockener Wurzel 12 rothbraunes Hartharz, 23 eisengrünenden Gerbestoff nebst etwas Eiweifs, 21 Gummi und wenig Extraktivstoff, 194 Faser, welche 51 Gr. Kohle lieferte. Letztere bestand aus $32\frac{1}{2}$ Gr. schwefels., salzs., phosphors. und kohlensaurem Kalk und Kali, 4 Gran schwefels., salzs. und phosphorsaurer Bittererde, 3 Gr. Thonerde, $2\frac{1}{2}$ Gr. Kieselerde, $2\frac{1}{4}$ Gr. blausaurem Eisen. $6\frac{3}{4}$ Gr. stellten sich als Verlust heraus. Ein sicheres diureticum, das gleich dem vorigen Mittel allein durch seine äufserliche Benutzung eine besondere Wichtigkeit erlangt, ist die *Marchantia hemisphaerica* Linn. (MARCHANTIACEAE). Sie erweist sich gegen Wassersucht, zumal bei Personen mit skrofulöser Anlage ungemein hülfreich, und es geben selbst organische Krankheiten der Nieren für sie kein Hindernifs. In Ireland kennt zumeist der gemeine Mann die

1) A. a. O. Vergl. Buchn. Rep. 1824. XIX, 374. 381.

2) A. Thiébaut de Bernaud: de genêt considéré sous le rapport de ses différentes espèces, de ses propriétés des avantages qu'on en peut retirer. Paris 1810. 8.

3) Med. chir. Zeit. 1818. III. 175.

4) Observations sur l'hydrophobie. St. Petersb. 1821. (Rust's Mag. 1824. XVI, 311 — 335. Ebendas. S. 109. Dieselbe Zeitschr. 1825. XVIII, 120 — 124). Verm. Abhandl. a. d. Geb. d. Heilk. v. e. Gesellsch. prakt. Aerzte zu St. Petersburg. I, 219. Rust's Mag. 1821. X, 189.

5) Rust's Mag. 1825. XX, 154.

6) Hufeland in seinem Journ. d. prakt. Heilk. 1820. L. 1, 108. J. S. Löwenstein zu Frankf. a. d. O. in Horn's Arch. f. med. Erfahr. 1829. 2, 939.

7) Mag. f. Pharm. 1829. XX, 255.

guten Wirkungen dieses Lebermooses, und die Pflanze soll nach seinem Ausspruche gegen Ende des Herbstes am kräftigsten sein. Thomas Shortt[1] machte damit im edinburger Krankenhause die vortheilhaftesten Erfahrungen. Man wendet die Pflanze in Breiumschlägen an, die man durch 12stündiges Kochen des Mooses mit Wasser bereitet, darnach zur gehörigen Dicke mit Leinsaamenmehl verbindet und in solcher Weise auf Flanell gestrichen um die geschwollenen Theile befestigt. Der Umschlag bringt sehr bald allgemeine Hautausdünstung und starken Urinabgang hervor. Uebele Wirkungen beobachtete Shortt niemals, nur erlitten schwache Kranke bisweilen eine Anwandlung von Ohnmacht und Erschöpfung, welche indefs einem analepticum von verdünnter, mit Weingeist vermischter Salpetersäure sehr bald wich. Andere Arzneien erhielten die Kranken nicht; aber sie mufsten warme Kleider tragen und im Bette verweilen, so lange die Umschläge auflagen. Zum Getränk wurde ihnen schwache Fleisch- oder Hühnerbrühe gereicht. Innerlich in Form einer Abkochung genommen, befriedigte die Marchantie wenig. Wo es an dieser, nur in schattigen Thälern, an feuchten, steinigen Gebirgsorten wachsenden Pflanze mangelt, könnte man statt ihrer ohne Nachtheil die ehedem als *herba Hepaticae fontanae* seu *Lichenis stellati* offizinelle *Fegatella officinalis* Radd. (*Marchantia conica* Linn.), oder die unter demselben Namen vorräthig gehaltene Abart derselben, die *Marchantia polymorpha* Linn. verwenden, welche beide als gemeine Marchantie oder Brunnenleberkraut bekannt sind.

Die durch Gerbestoff, Gallussäure, extraktive Materie und färbenden Grundstoff wirksamen Wurzel und Blätter der *Collinsonia canadensis* Linn. (Labiatae-Satureineae-Cunileae) sind in Nordamerika als starkes tonisch-adstringirend-diuretisches Heilmittel bei Blasenkatarrh und Blasengries beliebt, daher die Pflanze dort gravel-root oder Grieswurzel genannt wird. A. French machte damit bei Blasenschmerzen, Beers bei Bauch- und Eierstockwassersucht glückliche Erfahrungen. Auch wird der Aufgufs der frischen Wurzel bei Leukorrhöen, im Faulfieber, bei Rheumatismen und Schlangenbissen werth gehalten; aber man hat bei ihrer Gabe Vorsicht anzuwenden, da schon geringe Mengen Brechen erregen. Die Blätter nützen äufserlich bei Verwundungen, Quetschungen, Bauchschmerzen, sowie gegen die vom Giftsumach entstandenen Eruptionen. Aehnliche Kräfte besitzt *Collinsonia praecox* Linn, welche oft statt der *Serpentaria* und zu deren Verfälschung gesammelt wird. Auch *Collinsonia scabra* Pursh und *Collinsonia anisata* Pursh wirken harntreibend, sind jedoch nur von Thierärzten gesucht, daher ihre Benennungen horse-wreed, Pferdekraut, horse-balme, Pferdebalsam. Botanisch und arzneilich verwandt ist **Ballota lanata** (vergl. Bd. I, 480. 513). Sie gehört zu den kräftigeren Arzneimitteln und übt ebensowol auf den Schweifs wie auf den Urin einen mächtigen Einflufs: nur ist es nothwendig, dafs überall die ächte unverdorbene sibirische Pflanze in Gebrauch gezogen werde; denn die in den Gärten gezogene ist ziemlich unkräftig. Ihre Wirkungen äufsern sich in dem Gefäfssystem und den Sekretionen überhaupt und man bemerkt bei ihrem Gebrauche in Krankheiten meist einen fieberhaften Aufruhr. Diesem folgen bald früher bald später ein reichlicher Schweifs, der meist eine zähe, klebrige Beschaffenheit annimmt und sich durch einen eigenthümlichen Geruch bemerkbar macht, nicht selten auch von Prickeln in der Haut begleitet ist. Dabei erscheint der Urin zwar nicht beständig, doch in der Regel vermehrt und in seiner Beschaffenheit verändert. Auf *Marrubium nigrum* oder *Ballota foetida* (Bd. I, 480) erscheint der Schweifs nicht so reichlich und anhaltend als nach dem wolligen Wolfstrapp, aber der Harn setzt bald einen starken Bodensatz. Diese Pflanze führt alsbald auf **Marrubium album** (Bd. I, 511), das in dieser Ordnung einen ebenso unbequemen Platz behauptet, wie *Cinara Scolymus* (Bd. I, 208), *Juncus effusus* nebst den übrigen Arten der Gattung (Bd. I, 209), wie *radix Pareirae* (Bd. I, 209), *cortex Ulmi* (Bd. I, 263), **Uva ursi** (Bd. I, 266), **Pyrola umbellata** (Bd. I, 247), *Statice Armeria* (Bd. I, 248), wie *Polygonum maritimum* Linn. oder *herba Argentariae*, *Polygonum amphibium* Linn. (Bd. I, 250) und andere adstringentia mit wesentlich harntreibenden Kräften. Durch alle wird der Urin trübe, schleimig abgesondert. Neben diesen ist *Liatris dubia* Barton (Compositae-Tubuliflorae-Eupatoriaceae) wie mehrere andere Arten der Gattung (Bd. I, 224) als diureticum empfohlen. Bekannter erscheint die gegen Steinbeschwerden gerühmte

1) Edinb. med. and surg. J. 1833. XXXIX, 129—133. Fror. Not. 1833. XXXVI, 137.

Saxifraga granulata Linn., gemeiner Steinbrech (SAXIFRAGACEAE-SAXIFRAGEAE) Man sammelte von dieser kleinen, kaum fufshohen Pflanze sowol die gelappten zottig-haarigen Blätter, *herba Saxifragae albae*, wie die kleinen, röthlichen, innen weifsen Knollen der zaserigen Wurzel, *semina Saxifragae*. Indefs wird dieselbe mit dem Trocknen bald unwirksam. Besser steht es mit der etwas scharf schmekkenden *herba Chrysosplenii* seu *Nasturtii petraei* seu *Saxifragae aureae* seu *Hepaticae aureae* von *Chrysosplenium alternifolium* Linn., wechselblättriges Milzkraut, golden Milzkraut, Goldmilz, golden Leberkraut, golden Steinbrech, Goldveilchen, Steinkresse, welche, wie schon die Namen andeuten, einen erheblichen Ruf bei Milz-, Leber- und Steinkrankheiten genofs, bei unvorsichtigem Gebrauche indefs leicht Brechen verursacht. Ihre arzneilichen Eigenschaften theilt *Chrysosplenium oppositifolium* Linn., paarblätteriges oder gemeines Milzkraut, kleiner Goldsteinbrech, römischer Steinbrech. Bei Wassersucht, namentlich Bauchwassersucht, empfehlen sich das Kraut des *Carduus nutans* Linn., überhangende oder nickende Distel, Balsamdistel, Pferdedistel, am besten kurz vor dem Aufbrechen der Blüthenköpfe an sonnigen trocknen Tagen gesammelt und rasch an schattigen, luftigen Orten getrocknet, gut verschlossen aufbewahrt; täglich zu 5 — 6 Tassen als Thee, und zwar 1 Theelöffel oder mehr des zerschnittenen Krautes auf 1 Tasse Wasser gerechnet, Kreisphys. Osberghaus[1] zu Gummersbach, A. Münchmeyer[2] in Gartow; ferner *herba Matrisilvae* (Bd. I, 211) und die Blätter der Esche (Bd. I, 291). Die urintreibenden Kräfte der letzteren sind auch insofern merkwürdig, als die spanischen Fliegen gern auf *Fraxinus* leben. Bei dem schwach bitteren, zitronengelben, sehr harzigen und mit Jasmingeruch verbrennenden Nieren- oder Griesholz, Zitronen-, Jasminholz, *lignum nephriticum*, Epenille, Hispanille, von *Erithalis fruticosa* Linn., einem westindischen Baume (RUBIACEAE-COFFEACEAE-GUETTARDEAE), treten die reizenden Eigenschaften so milde hervor, dafs ein Aufgufs davon bei Harngries und daraus entspringenden Nierenentzündungen, ebenso gegen Augenentzündungen hülfreiche Dienste leistet. Die dicke, schwammige Wurzel und die Stengel der Gulancha, *radix* et *stipites Gulanchae* von *Coccuculus cordifolius* De Cand.: (MENISPERMACEAE), welche in Ostindien eins der gewöhnlichsten und werthvollsten Heilmittel bilden, defshalb in dem bengalischen Apothekerbuche eine Stelle gefunden haben, zeichnen sich wie alle Gewächse der Menispermeen, neben ihren urintreibenden Wirkungen durch ungemeine Bitterkeit aus. Sie sind bei chronischen Rheumatismen und venerischen Leiden, namentlich bei Harnverhaltung im Tripper geschätzt[3].

Sehr stark wird das Urinorgan von dem **Terpentinöl** ergriffen (vergl. Bd. I, 746 und 822). Es reizt die innere Fläche der Nieren oft bis zur Entzündung und befördert die Harnabsonderung zugleich durch Belebung der gesammten Metamorphose der Unterleibsgebilde überhaupt wie durch Vermehrung der Aufsaugungsthätigkeit in allen entfernten Organen. Dabei erhält der Urin einen eigenthümlichen veilchenartigen Geruch, der sich oft schon bemerkbar macht, wenn verdunstendes Terpentinöl eingeathmet wird. Auch auf die äufsere Haut wirkt das Oel kräftig belebend. Ihm verdankt natürlich der Terpentin seine hauptsächlichsten Wirkungen, nur zeigen sich diese vermöge der übrigen Bestandtheile, welche derselbe bindet, anhaltender und mehr in dem reproduktiven Leben beschränkt. Dem letzteren steht der **Kopaivabalsam** nahe (Bd. I, 745 und 808), bei dessen Gebrauche der Urin einen eigenthümlichen Geruch, sowie eine trübe, schleimige Beschaffenheit annimmt. Zugleich macht er die Schleimabsonderung in der Harnröhre und in den übrigen Schleimhautausbreitungen reichlicher, wodurch er im Stande ist, atonische Entzündungen derselben zu beseitigen. Auf die äufsere Haut bringt er bisweilen einen eigenthümlichen Ausschlag hervor. Geringere Schärfe spricht sich in dem **Perubalsam** aus, der darum auch weniger die Nieren reizt (vergl. Bd. I, 742 und 802). Tiefer als dieser und als andere Balsame greifen die als Arznei und verbrecherisches Volksmittel bekannten **Blätter und grünen Zweige des Sade- oder Sevenbaumes** in die Vegetation der vegetativen Gebilde ein. Sabina vermag diese noch aufzuregen, wo man mit anderen Mitteln die Belebung vergebens versucht. Aber neben der gröfseren Thätigkeit, welche sie in dem Aufsaugungs- und Ausscheidungsprozefs spezifisch in dem des Harnorganes kund giebt, richtet sie ihre vollen Wirkungen auf

1) Med. Zeit. Berl. 1844. S. 240. Vergl. hierzu Merrem ebendas. 1845. S. 69.

2) Holscher's Ann. 1847.

3) Chemical Gaz. 1843. No. 19.

die Blutgefäfse, vornehmlich auf die venösen, und erregt in diesen eine heftigere Bewegung bis zur gefahrdrohendsten Entzündung mit stärkerer Hervorbildung und Verflüssigung des venösen Blutes. Ihrem Gebrauche folgen defshalb Vergröfserung der Leber, freiere Gallenabsonderung, leicht blutiger Urinabgang, blutige Darmausleerung, fast stetig blutige Absonderung des Gebärorganes unter bedeutender Aufregung desselben, während eine vorhandene Trägheit, Erschlaffung oder Schwäche desselben dadurch einen Anreiz zur normalen Ausgleichung erhalten. Auch die Wirkungen auf das Nervensystem scheinen jenen des Terpentins analog. Vermöge einer balsamischen Grundwirkung äufsern ferner alle Theile des **Wachholderstrauches** (Bd. I, 749 und 832) dem Terpentin und Sadebaumkraute sehr nahe stehende, nur wesentlich schwächere, weniger scharfe Kräfte, daher die Urinwerkzeuge von ihnen weit mäfsiger gereizt werden, und sie selbst noch Anwendung finden können, wo man vom Terpentin Strangurie befürchtet. Aehnliches gilt von den Fichten- und Pappelknospen (Bd. I, 747. 748), denen man noch die mit einem fixen balsamischen Prinzipe begabten Manukablätter von *Leptospermum scoparium* Forst. (Myrtaceae-Leptospermeae), entfernter die ehedem als Urinblumen bekannten **flores Stoechadis citrinae** und *flores Stoechadis neapolitanae* (vergl. Bd. I, 502. 558) anreihen könnte, welche ihre diuretischen, zugleich das Kraftgefühl erhebenden Wirkungen kaum je versagen. So auch die gegen Wassersucht sehr angepriesene *Den-sue*, ein chinesisches Arzneimittel und wahrscheinlich eine Mischung verschiedener Stoffe, Ficinus [1]. Sie kommt in walzenförmigen, ½″ dicken, weifsen oder braunrothen Stengeln vor, besitzt einen starken Moschusgeruch und einen scharfen, beifsenden Geschmack. Wollte man aber die ganze Reihe der durch ein ätherisches Oel wirksamen diuretica hier heranziehen, so würden ihre Aufzählung bis zu der diätetisch benutzten **Petersilie** (Bd. I, 589. 618), dem Sellerie (Bd. I, 159) und dem einen weit stinkenderen Urin liefernden Spargel (Band I, 160) fortgeführt werden müssen.

Dahingegen ergreift das **Guajakholz**, noch mehr das **Guajakharz**, diese natürliche Verbindung eines balsamischen Harzes mit einem scharfen Grundstoffe, ziemlich mächtig in seinen Wirkungen die mittleren und höheren Organisationsorgane, namentlich die äufsere Haut, die fibrösen nebst den serösen Häuten, das lymphatische und Drüsensystem; auch beschränkt es bei gewöhnlicher Gabe seine Wirkungen fast ganz in der Sphäre der Vegetation (vergl. oben S. 318 und 349). Ihm ähnlich erscheint *Badiera diversifolia* De Cand. (Polygaleae). Den **Bukkublättern** (vergl. oben S. 38 und 79) ist wiederum ein weit gröfserer Eingriff auf die Schleimhäute eigen, aufserdem erregen sie das Gefäfssystem, beschleunigen defshalb den Puls und vermehren die Hautausdünstung. Der Harn wird auf ihren Gebrauch nicht blos in gröfserer Menge, sondern auch mit einem gewürzigen Geruche abgesondert; dabei giebt er einen flockigen, eiterartigen Bodensatz. Neben ihnen fordern hier die Mehrzahl der aromatisch-scharfen Heilmittel (vergl. oben S. 8 u. flgd.) besondere Aufmerksamkeit. Bei mehreren derselben darf man zugleich den diätetischen Gebrauch zum Vortheil erheben: so ruft **Senf** (vergl. S. 27 und 73) aufser der günstigen Einwirkung auf den Magen und Darmkanal einen schnelleren Umtrieb des Blutes im Unterleibe, stärkere Urinabsonderung und bessere Lösung des Schleimes in den Bronchien wie in den Geschlechtstheilen hervor. Gröfsere Gaben freilich ergreifen das Urinorgan heftiger, bedingen oft Strangurie oder Blutharnen unter Entzündung im Innern der Harnwege, mit welcher bisweilen als Folgen dieses bedeutenden örtlichen Eingriffes mancherlei Nervenaffektionen erscheinen. **Meerrettig** (vergl. S. 24), welcher nicht mehr die gewürzhafte Beschaffenheit des Senfes besitzt, die diesen bei chronischen Verdauungsbeschwerden beliebt macht, reizt die innere Auskleidung der Nieren noch stärker, giebt defshalb diese Wirkung öfter in Harnbeschwerden zu erkennen, sobald er in etwas gröfserer Gabe gereicht wird. Allein seine Reizung geht schneller vorüber. Sehr ähnlich in seinen Wirkungen, obgleich ärmer an Schärfe erscheint der Rettig (vergl. S. 27), dessen ausgepresster Saft bei Gries- und Steinbeschwerden wie gegen Schleimflüsse der Geschlechtstheile empfohlen worden ist. Der Urin nimmt nach seinem Genufs einen eigenen Geruch an. Auch vom Knoblauch (vergl. S. 29) erhalten alle Absonderungen den ihm eigenthümlichen Geruch. Vermöge seiner, vorzugsweise auf die Schleimhäute und Urinwerkzeuge einwirkenden Schärfe ist er im

1) Hecker's litt. Ann. 1825. II, 109.

Stande, bei starkem Genufs alle Zufälle der scharfen Mittel zu erzeugen. Den analog, nur minder kräftig wirkenden **Zwiebeln** (vergl. S. 32) fehlt das Widrige, das den Knoblauch charakterisirt. Bei der durch ihre aromatische Schärfe ausgezeichneten **Alantwurzel**, einem der vorzüglichsten Mittel der angeregten Abtheilung (vergl. S. 8 und 41), das von mehreren wichtigen Arzneistoffen einzelne Aehnlichkeiten entlehnt, bewegt sich die eigentliche Wirkung auf das gesammte vegetative Leben, namentlich belebt und stärkt sie sehr mächtig den Prozefs in den Schleimhäuten, in dem Lymph- und Drüsensystem. Mag sie indefs immerhin in diesen Organen eine regere Verflüssigung herbeiführen, so ist neben derselben doch auch die bildende Thätigkeit nicht zu verkennen. Weit mehr richtet die **Senegawurzel** (vergl. S. 99 u. 116) ihre Wirkungen auf die Aufsaugung und Absonderungen, die sich hauptsächlich in der Lungenschleimhaut, demnächst in den serösen Häuten, in der äufseren Haut und in dem Urinorgan zu erkennen geben. Das Blutgefäfssystem wird von derselben nicht bedeutend in Anspruch genommen, da die Wurzel nicht leicht Erhitzung hervorbringt. Mit derselben fordert natürlich die mehr bittere, doch weniger kratzende **Polygala amara** (S. 99 und 120) so wie die verwandte **Seifenkrautwurzel** (S. 101) hier Erinnerung.

Den vorzüglichsten Platz aber hat man unter den harntreibenden scharfen Arzneien von jeher der **Meerzwiebel** eingeräumt (vergl. S. 107. 128. 157). Dieses flüchtig reizende, stark wirkende Mittel, das besonders den Absonderungsprozefs der Schleimhäute in vermehrte Thätigkeit versetzt und wie alle Zwiebelarten zugleich die Nieren aufregt, macht seine natürlichen Kräfte um so stärker geltend, als die Wurzel überdies das Nervensystem unangenehm berührt, so dafs bei seiner unvorsichtigen Darreichung oft Erbrechen, Schwindel, Magenkrampf entstehen. Vorherrschend tritt seine urintreibende Kraft bei wassersüchtigen Zuständen hervor, wo es unter vielen anderen Heilmitteln unstreitig den gröfsten Ruf geniefst. Zu Anfange geht hier der Urin gemeinhin sehr trübe ab und giebt defshalb leicht einen Bodensatz. Erst später erscheint derselbe unter immer reichlicherem Abgange heller, bis er mit Beendigung der Beschwerden wieder natürlich klar erscheint, auch rücksichtlich der Menge des Abgesonderten auf das gewöhnliche Maafs zurückgegangen ist. Mit der Höhe dieser inneren Aufsaugung und äufsern Abscheidung der wässerigen Flüssigkeit beschränkt die Meerzwiebel indefs den Bildungsprozefs in den Verdauungsorganen, wefshalb sie bei ausgiebigem Gebrauche leicht eine Störung der normalen Thätigkeit der letzteren bis zur Kachexie und allgemeinen Entkräftung erzeugt. Andere der Meerzwiebel arzneilich ähnliche Pflanzen haben wie diese weiter oben ihren Platz gefunden. Nicht unbeträchtliche Schärfe entwickelt die urintreibende Wurzel des *Hyacinthus comosus* Linn. (LILIACEAE-ASPHODELEAE-HYACINTHEAE), eine häufig unter dem Getreide vorkommende Pflanze, deren schwarze Saamen dem Brote eine unangenehme Bitterkeit verleihen. *Narthecium ossifragum*[1] Huds. (*Anthericum ossifragum* Linn., *Anthericum Abama* DeCand.), Sumpf-Aehrenlilie (LILIACEAE-ASPHODELEAE-ANTHERICEAE), in Torfmooren des nördlichen Europas, lieferte seine lilienartig-schwertförmigen Blätter, *herba Graminis ossifragi* als Wundmittel in die Apotheken. Man fabelte, dafs ihr Genufs die Knochen erweiche und zerbrechlich mache. *Anthericum ramosum*[2] Linn. (*Phalangium ramosum* Lam., DeCand., *Ornithogalum ramosum* Lam.) gab die *herba*, *flores* et *semina Phalangii ramosi*, während *Anthericum Liliago* Linn. (*Phalangium Liliago* Schreb., *Ornithogalum gramineum* Lam.), Zaunlilie, Zaunblume, Graslilie, Erdspinnenkraut, *herba*, *flores*, *semina Phalangii non ramosi* lieferte; *Anthericum Liliastrum* Linn. (*Liliastrum alpinum minus*, *Phalangium alpinum*, *Phalangium magno flore*, *Phalangium allobrogicum*, *Phalangium antiquorum*, *Lilium polyrrhizon*, *Myconi*), Graslilie, frz. lis de St. Bruno aber die *radix Liliastri*, welche man wie die vorigen benutzte. *Asphodelus ramosus*[3] Linn., ästiger Asphodil oder Affodil, Affodilien, Goldwurzel, Gold-

1) T. Bartholin: de herba ossifraga (Norwegia been grass). (Misc. acad. nat. curios. 1670. p. 115).

2) Nach Dioskorides (III [122] 112) wurden die Blätter, Blumen und Saamen des auf diese Pflanze zu beziehenden *φαλάγγιον* (*φαλαγγίτιον, λευκάνθεμον* oder *λευκάκανθα*), *φαλαγγίτης* oder *phalangites* des Plinius (XXVII, 98) und Galen (de fac. simpl. VIII, p. 150), in Wein mazerirt innerlich gegen Skorpionstiche und Spinnenbisse verordnet. Das Getränk beseitigte nicht minder sicher Blähungen.

3) *Ἀσφόδελος*, *ναρθήκιον*, *asphodelus*,

zwiebel, Drecklilie, heidnische Zwiebel (LILIACEAE-ASPHODELEAE-ANTHERICEAE), eine in Portugal, Spanien, Italien auf Triften wachsende Pflanze, deren stärkemehlreiche Wurzel, *radix Asphodeli albi vera*, von Dufouilloux[1] und Sumeire[1] gegen Krätze empfohlen wurde, hat man wie *Asphodelus albus* Willd. als urintreibendes Mittel, äufserlich in Umschlägen gebraucht. Was von beiden Arten gilt, haben Haller und andere Aerzte auf *Asphodeline lutea* Reichenb. (*Asphodelus luteus* L.), gelber Asphodil, Goldwurzel, Goldzwiebel übertragen. Die Zwiebeln verlieren durch Kochen oder Rösten ihre Schärfe und werden dann efsbar. Doch will le Monnier auf deren Genufs skorbutartige Folgen beobachtet haben. Die scharf brennend schmeckende *herba Cotyledonis aquaticae* von *Hydrocotyle vulgaris* Linn., Nabelkraut, Wasser-, Sumpf-, Venusnabel (UMBELLIFERAE-ORTHOSPERMAE-HYDROCOTYLEAE) erregt leicht Entzündung der Nieren und Bluthamen, begünstigt den Monatsflufs. Kräftig harntreibend zeigen sich ferner die Beeren von *Lonicera Caprifolium* L. (LONICEREAE), während die Früchte der *Lonicera Xylosteum* L. heftig brechenerregend, purgirend, betäubend, überhaupt vergiftend wirken. Von *Diervilla canadensis* W. (*Lonicera Diervilla* L.) dienen die ekelhaft scharf schmeckenden und ähnlich riechenden Stengel den Nordamerikanern als sicheres Nierenmittel bei venerischen Krankheiten. Ein bedeutenderes, zugleich heftig purgirend wirkendes diureticum und emmeniagogum liefern die verschiedenen *Chiococca*-Arten, namentlich *Chiococca racemosa* Jacq., deren Wurzel vorzugsweise als radix Caincae bekannt ist (vergl. S. 185). Indefs hat dieselbe den Ruf ihrer Heilkraft in sehr vielen Krankheitsfällen nicht erfüllt, selbst in Wassersuchten mufste zum öftern von ihrem Fortgebrauche abgestanden werden. Die gelblichen Blätter der *Palicourea speciosa* Humb., douradinha do campo in der Pro-

albucus oder *hastula regia* (Plinius XXI [17] 68), auch *anthericum* genannt, ist als Arzneimittel des Alterthums eine wichtige, allgemein bekannte Arzneipflanze, deren Stengel, ἀνθέρικος oder ἀνθέριξ (Theophrastos pl. VII, 13; Theokritos I, 52) überdiefs zur Verfertigung von Grillenfallen; von den Numidiern zur Erbauung ihrer Hütten verwandt wurden, Hellanikos (bei Athen. XI, 194). Die Rhodier hielten solche der Diana und Proserpina heilig, und Lucian dichtet, dafs *anthericum* die Verstorbenen ernähre. Berichtet wird ferner, dafs die ältesten Pelasger und Odysseer sowol den in Asche gebratenen Stengel, wie die mit Oel und Salz, oder mit Feigen zugerichteten Knollen und Saamen als Leckerbissen genossen, Hesiodus (opp. et dies. v. 40), Homer (odyss. XI, 539; XXIV, 13. 14). Desgleichen erklärte Aristarchos die Wurzel für wohlschmeckend und efsbar. Pythagoras liebte sie. Wenn dagegen Galen (fac. alim. II, p. 335) behauptet, dafs bei einer Hungersnoth die Landbewohner sich ihrer nur aus Drangsal bedient hätten, auch sie nur durch wiederholtes Mazeriren in Wasser geniefsbar machen konnten, so dürfte seine Pflanze wol verschieden sein. Dodonaeus (hist. stirp. p. 209) bezog selbige auf *Ornithogalum stachyoides*. Hippokratische Aerzte gaben die Wurzel mit den Blättern des Sellerie gekocht gegen Gelbsucht (de morbis II, 472), legten sie äufserlich auf Brandwunden (de ulceribus 881), verordneten die Saamen bei Krankheiten der Milz (de intern. affect. 549). Dioskorides (II, 199) schreibt, dafs man bei Ueberladung des Magens mit Speisen ἀσφόδελος zur Unterstützung des Brechens verwende; sie sei nicht minder zu 3 Drachmen innerlich gegen Schlangenbisse heilsam, wenn die Wunde zugleich mit einem weinigen Aufgufs der ganzen Pflanze behandelt werde. In gleicher Weise behandele man damit unreine Geschwüre, Entzündungen der Brüste, der Hoden, Tuberkeln, Furunkeln, Hautkrankheiten. Aus dem Wurzelsafte stellte man mit süfsem Wein Myrrhe und Saffran eine Augensalbe dar; auch rieb man ersteren für sich oder mit Honig, Weihrauch, Myrrhe und Wein verbunden bei Ohren- oder Zahnschmerzen ein. Das in der ausgehöhlten Wurzel über Feuer gekochte Oel half gegen Frostgeschwüre und Verbrennungen. Mit der Asche der Zwiebel vertrieb man Kahlköpfigkeit. Den Wein-Aufgufs der Saamen und Blumen erachtete man innerlich für eins der besten Mittel bei Skorpion- und Skolopendrastichen. Ebenso Plinius (XXII, 32). Andere suchten durch Umschläge der gepulverten, mit Pech verbundenen Wurzel den übelen Geruch der Füfse zu vertreiben, P. Laurenberg (horticult. II, 7. p. 144), oder legten sie gestofsen auf Kröpfe, Foreest (III, obs. chir. 11), auf Frostbeulen, J. Praevot, Joh. Scultet (armament. chir. obs. 83); verwuschen den Essig-Aufgufs gegen Krätze, Flechten; eine Abkochung derselben mit Stabwurz in Lauge zur Beförderung des Haarwuchses, Laurenberg. Innerlich schätzten diese Aerzte sie als diureticum und emmeniagogum.

1) Ancien Journ. de méd. LXV, 92.

vinz St. Paullo (RUBIACEAE - COFFEACEAE - PSYCHOTRIEAE - COFFEEAE) werden im Theeaufguſs als sicheres Mittel gegen die in Brasilien häufig vorkommenden Formen der Syphilis gegeben, welche sich als krankhafte Umbildungen der Haut darstellen. Sie rufen eine vermehrte Thätigkeit der letzteren wie der Nieren hervor, ohne in mäſsigen Gaben die Verdauung zu stören. Indeſs wirken gröſsere Mengen nichtsdestoweniger giftig. Dasselbe ist bei *Palicourea noxia* Mart., herva do rato, bei *Palicourea longifolia* St. Hil. und *Palicourea Marcgraavii* St. Hil. der Fall, wenigstens werden die Blätter, besonders aber die Früchte dieser Pflanzen in mehreren Provinzen Brasiliens als Mäusegift benutzt. Sehr kleine Gaben der Blätter giebt man in Aufguſs gern Pferden und Maulthieren gegen Harnverhaltung. Noch andere Arten, welche in Minas geraes die Namen Gritadeira oder Don Bernardo führen, wirken theils auf die Haut, theils auf die Nieren, sind deſshalb bei Wassersucht und verschiedenen venerischen Uebeln im Gebrauch, so *Palicourea sonans* St. Hil., *P. diuretica* St. Hil., *P. officinalis* St. Hil., *P. strepens* St. Hil. und *P. aurata* St. Hil. oder douradinha der Mineiros. Spezifische Wirksamkeit gegen Syphilis soll die im nördlichen Amerika heimische *Stillingia silvatica* Linn. (EUPHORBIACEAE-HIPPOMANEAE) besitzen. Barton hält die Wurzel für die yaw-weed der Indianer, welche diese gegen die Yaws anwenden. *Ilex vomitoria* Ait. (*Ilex ligustrina* Jacq., *Ilex Cassena* Michx., *Ilex religiosa* Bart.), ein 10 — 15′ hoher kahler Strauch in den Meeresgegenden von Karolina und Florida, liefert in seinen 1 — 2″ langen, länglich-elliptischen, an beiden Enden stumpfen, am Rande gekerbt gesägten Blättern die *folia Paraguae* s. *Apalachines* (Bd. I, 225), welche sowol in Pulverform wie im Aufguſs die Haut und Nieren stark aufregen. Gröſsere Mengen machen Erbrechen. Aehnliche Wirkungen besitzt die in Sümpfen von Karolina bis Florida wachsende *Ilex Dahoon* Wall., deren lanzettlich-elliptische, fast ganzrandige, am Rande etwas umgerollte Blätter unten auf der Mittelrippe wie die Blattstiele und Aestchen zottig weichhaarig sind. So auch *Ilex Cassine* Ait., mit flach-eiförmig-elliptischen, scharf gesägten, unbehaarten Blättern. Den eigentlichen Paraguay- oder Jesuiten-Thee aber bilden die keilförmigen oder lanzettlich-eiförmigen, länglichen, entfernt gesägten Blätter der *Ilex Mate* St. Hil. (*Ilex paraguajensis* Lamb.), eines kahlen Strauches in Paraguay und Brasilien, wo sie arrore do mate oder da gongonha, herbe de Saint Barthélemy genannt wird. Die bei mäſsigem Feuer auf Kuhhäuten getrockneten und mit hölzernen Stampfen zerstoſsenen Blätter, yerva mate, yerva de palos, herbe du Paraguay, geben im Aufguſs das allgemein verbreitete Getränk mate. Geringe Mengen wirken stark aufregend, harntreibend, gröſsere werden leicht berauschend. Die Blätter enthalten nach Trommsdorff färbenden Extraktivstoff, Tanninsäure, eigenthümliches Harz und vielleicht ein Alkaloid. *Ilex Gongonha* Lambert (*Cassine Gongonha* Mart.) ist eine andere Pflanze. *Cortex Prini*, black-Alder-bark PHARM. AMER., eine stechend scharfe, mäſsig bittere Rinde von *Prinos verticillata* Linn. (ILICINEAE), wird im Theeaufguſs, 3 Mal täglich zu 1 Tasse getrunken, gegen Wechselfieber und Flechten gerühmt. Die Abkochung leistet in Waschungen und Umschlägen bei Brand- und Flechtengeschwüren ihre Dienste. Ein einstimmiges Zeugniſs ihrer Wirksamkeit besitzt bei älteren Aerzten und bei dem Landvolke *Impatiens noli-tangere* Linn. (*Noli-tangere*, *Balsamina lutea*, *Balsamita altera*, *Mercurialis silvestris altera*, *Persicaria siliquosa*, *Catenance altera*), wilde oder gelbe Balsamine, Springkraut, Springsaamenkraut, Waldwolfsmilch, Hirschmelde, Rühr-mich-nicht-an, Ungeduld, Judenhütlein (BALSAMINEAE). Ueberdies erscheint die an sumpfigen, schattigen Orten in Wäldern vorkommende, 2 — 4′ hohe jährige Pflanze, deren reifende Kapseln bei der geringsten Berührung aufspringen und ihre Saamen fortschleudern, nicht ganz unschädlich; wenigstens berührt sie kein Thier, auch meldet Lobelius von dem Kraute, daſs es etwas giftiger Natur sei; Andere beobachteten nach dem starken Gebrauche Erbrechen und Durchfall. Man verwandte die groſsen, langgestielten, gezähnelten Blätter, *herba Impatientis*, vorzugsweise bei Gliederschmerzen, bei Nieren und Blasensteinen, bei Wassersucht; äuſserlich bei Wunden und Hämorrhoidalbeschwerden. Müller[1] in Emmerich fand darin 2,04 Chlorophyll nebst fettem Oel, 15,25 bitteren, Brechen erregenden, harzigen Stoff oder Impatiinid, 1,42 Wachs, 4,77 Harz, 1,06 Zucker, 7,24 Gummi, 4,96 eisenbläuenden Gerbestoff, 3,68 eisengrünenden Gerbestoff, 10,33 Pflanzeneiweiſs, 30,66 Faser, 17,49 Kalk, Kali,

1) Archiv d. Pharm. 1843. XXXIII, 277.

Magnesia, Kieselerde, Eisenoxyd, Schwefelsäure, Kohlensäure, Phosphorsäure, Chlor. Nach Dr. v. Grundner's Versuchen zeigen ferner die längst zum arzneilichen Gebrauche verwendeten Spindelbaumfrüchte oder Pfaffenhütchen, fructus Evonymi seu Tetragoniae [1] von *Evonymus europaeus* Linn., Spillbaum, Spindelbaum, Faulbaum (vgl. auch S. 149) unverkennbare diuretische Wirkungen. Der Urin erhielt dadurch im Allgemeinen einen stärkeren Geruch, wurde blafs und reagirte sauer. Doch waren seine Veränderungen in den verschiedenen Versuchen nicht überall gleichmäfsig. Mehrere Male folgte den Gaben eine Verminderung der Pulsschläge. Ein kränkliches (skrofulös-hysterisches) Mädchen, welches nach 14stündigem Fasten den dritten Theil einer Emulsion aus 1 Unze Spindelbaumsaamen und 9 Unzen Wasser zu sich nahm, klagte kurz nachher über Wärme im ganzen Leibe, vermindertes Gehör, Abnahme des Gesichtes, des Gefühles in den Händen, dann über Angst und Schwindel, über Brennen in den Augen, Gefühl von Spannung im ganzen Gesichte, Schläfrigkeit, Lichtscheu, Augenliderkrampf, Verdrehung der Augen, Muskelzuckungen, über taumelnden Gang. Ihr Puls vermehrte sich um 10 Schläge in der Minute. Einige Stunden später trat Delirium mit Schüttelfrost ein, unter welchem alle vorangegangenen Erscheinungen verschwanden. Nur Kopfschmerz, Mattigkeit, Trockenheit im Munde und im Halse, Zittern blieben zurück. Der Urin, welcher zuvor trübe, blafs war, sauer reagirte und einen weifsen Satz absonderte, erschien nach dem Gebrauche der Emulsion ungewöhnlich vermehrt, nicht mehr trübe, ohne Bodensatz und von saurer Reaktion. Mit dem Verschwinden der Arzneiwirkung nahm er seine früheren Eigenschaften wieder an. Grundner glaubt die Saamen in jenen Formen von Wassersucht empfehlen zu können, welche nicht von Verhärtung eines Eingeweides herrühren, sondern als Folgen schwächender, erschlaffender Einflüse vorkommen, dabei mehr chronisch und mit dem Charakter der Torpidität auftreten. Die grofsen gelben, mit einer schwammigen, rothgelben Decke umgebenen, und in 4eckigen, 4fächerigen fleischrothen Kapseln befindlichen Saamen liefern ein bitteres, kratzendes, scharf zusammenziehend schmeckendes Oel, das man in Einreibungen zur Vertreibung des Ungeziefers bei Menschen und Thieren benutzt hat. Es enthält nach J. Riederer eine bittere, gelbe, harzähnliche Substanz, das Evonymin, verbunden mit einem scharfen flüchtigen ölartigen Stoff. Das Evonymin schmeckte durchdringend bitter, aber nicht scharf kratzend. 5 Gran davon brachten bei einem Kaninchen ungemein häufige Darmausleerungen hervor. Aber nach Grundner's Untersuchungen ist das in den Früchten enthaltene Oel weder bitter noch scharf, auch dem Harze gehen diese Eigenschaften ab. Indefs führen die Saamen aufser beiden Bestandtheilen noch Emulsin nebst bitteren Extraktivstoff, neben denselben Zucker, Gummi, Salze aus Kali, Kalk, Magnesia an Weinsteinsäure, Schwefelsäure, Salzsäure gebunden. Die rothen, adstringirend schmeckenden Fruchtkapseln geben bei der chemischen Untersuchung gummiartigen Extraktivstoff, Traubenzucker, Harz, Weichharz, Cerin, Tanningensäure mit Gerbsäure, extraktivartigen Farbestoff und Salze aus Kali, Kalk, Magnesia mit Zitronensäure, Salzsäure, Schwefelsäure. Uebrigens besitzen die Blätter des *Evonymus* drastische Purgirkräfte, welche sich namentlich auf Ziegen und Schaafe giftig äufsern sollen. Auch versichert Schöpfer, dafs Drechsler beim Verarbeiten des Holzes nicht selten von Erbrechen befallen werden.

Nicht unbedeutende Wirksamkeit entfalten *herba Anagallidis* [2] und *flores Phoenicei* von *Anagallis phoenicea* Lam. (*Anagallis arvensis* Linn., *A. rubra*, *A.*

1) Wedel: de Tetragono Hippocratis. Jenae 1688. — Siegesbeck: de Tetragono Hippocratis. Petropoli 1737. 4. — v. Grundner: Inaug. Dissertat. über die Früchte des Evonymus europaeus. München 1843. (Vgl. allgemeine Zeit. für Chirurgie, innere Heilk. und ihre Hülfswissensch. 1843. S. 205.).

Wedel erklärte das in den Schriften des Hippokrates als Arzneimittel gegen die mit Gelbsucht verbundene Darmgicht vorkommende τετράγωνον (eine Bezeichnung nach der 4eckigen Frucht) für *Helleborus albus*, Siegesbeck für ein *Lamium*. Aber Theophrastos (pl. III, 4) nannte den Baum τετραγωνιά, an einer anderen Stelle (III, 18) εὐώνυμον, welches Dalechamp für *Evonymus europaeus* hielt. Auch Grimm und Upmann übersetzen tetragonon durch Spindelbaumsaamen, obgleich man schon zu Galen's Zeiten die wahre Bedeutung desselben nicht recht kannte. Galen glaubte es für ein in *stibium* vorkommendes Erz halten zu müssen.

2) Schrader: diss. de Anagallide. Halae 1760. — Carol. Lud. Bruch: dissert. de Anagallide. Argentorati 1768. — Lemke:

purpurea, *A. punicea*, *A. russea*). **Gauchheil, Gauchblume, rother Gauchheil, Gochheil, Grundheil, Heilkraut, Heil-aller-Welt, Vernunft- und-Verstand, Kesselblume, Kollmarskraut, rother Meier, rothe Meure oder Miere, Vogelkraut, Sperlingskraut, Zeisigkraut, rother Hühnerdarm, Mäusegedärm (Primulaceae-Anagallideae). Doch ist diese überall wild auf Aeckern vorkommende kleine Pflanze, welcher die seltener vorkommende *Anagallis coerulea* Lam. (*A. arvensis* Linn., *A. Monelli* Reichenb.), blauer Gauchheil, genau an die Seite zu stellen ist, nur im frischen Zustande arzneilich zu empfehlen; denn sie verliert beim Trocknen einen grofsen Theil ihrer ohnehin nicht sehr wesentlichen Schärfe. Schrader zog aus den ungestielten, eiförmigen, ganzrandigen, geruchlosen, anfangs kohlartig, dann bitter und etwas scharf schmeckenden Blättern $\frac{1}{7}$ geistiges und $\frac{1}{5}$ wässeriges Extrakt. Letzteres erschien kräftiger. Orfila schreibt demselben entschieden narkotische Kräfte zu. 3 Drachmen des durch Abdampfen des frischen Pflanzensaftes erhaltenen Dickauszuges brachten bei einem Hunde nach $4\frac{1}{2}$ Stunde eine Darmentleerung, nach 10 Stunden Mattigkeit, nach 15 Stunden Abnahme der Empfindlichkeit, nach 22 Stunden vollkommene Unempfindlichkeit hervor, welche eine halbe Stunde später mit dem Tode endigte. Die Magenschleimhaut war leicht entzündet, das rectum innen lebhaft geröthet, die Herzkammern waren von schwarzem geronnenen Blute aufgetrieben, die Lungen mit mehreren lividen Flecken besetzt und derber als gewöhnlich. 2 Drachmen dieses Extraktes erzeugten bei der Anwendung auf das blosgelegte Schenkelzellgewebe eines Hundes dieselben Zufälle, nach 11 Stunden den Tod. Das operirte Glied fand sich leicht entzündet der Darm gesund. Grénier [1] beobachtete auf die innerliche Anwendung einer starken Abkochung bei Pferden Zittern der Muskeln des Hinterkörpers und vermehrten Urinabgang. Nach dem Tode zeigte sich die Schleimhaut des Magens entzündet. — Bei einem Menschen erregten 8 Unzen des Saftes übermäfsiges Purgiren, Angelot [2] zu Grenoble. Auf**

diss. de Anagallidis viribus inprimis contra hydrophobiam. Rost. 1790. 8.

Dioskorides (II, 209.) unterscheidet *ἀναγαλλίς* in eine weibliche oder blaue, coerulea, und in eine männliche Pflanze, phoenicea; erstere hiefs aufserdem *κόρχορον*, *ἀλικάκαβον*, *ζηλλαυρος*, *νυκτερίτις*, bei den Aegyptern *μικιεῖ*, bei den Römern *meciatum*, bei den Puniern asirrisoi (soviel als חֲצִיר רִישָׁה, chazir rischah, herba veneni oder *ἀλεξιφάρμακος*). Die phoenicea war als *ἀερῖτις*, *αἰγίτις*, *σαυρῖτις*, *αἷμα ὀφθαλμοῦ* (oculi sanguis) der ältesten Griechen, *χελιδόνιον*, *macia* der Römer, mastitipos der Hetrusker, sapana der Gallier, kerkeraphron der Dacier bekannt. Beiden schrieb man eine beruhigende und entzündungswidrige Kraft zu, vermöge welcher sie das Ausschwären eingestochener Splitter erleichterten, Geschwüre heilten, Hippokrates (de ulcerib. 832), Zahnschmerzen linderten, im Weinaufgufs Vipernbisse, Nieren- und Leberentzündungen heilten. Durch Gurgeln mit dem ausgeprefsten Safte glaubte man die zähen Feuchtigkeiten aus dem Kopfe zu entfernen, also auch Kopfschmerzen zu beseitigen; der mit Honig verbundene Saft nützte gegen Augenschwäche: Marcellus, Arn. de Villanova, Fernel, Dan. Sennert, Lael. a Fonte, Jac. Hollerius verordneten ihn (theils den ausgepressten Saft mit Honig, theils das aus den Blumen gebrannte Wasser) bei Gesichtsverdunkelungen. Ruffus von Ephesus, Aetius, Paullus Aegineta, Hieron. Bock (Tragus), Mattioli, Joach. Camerarius, J. Tabernaemontanus, Kasp. Bauhin, Marold nennen ***Anagallis*** eines der vorzüglichsten Heilmittel gegen Wasserscheu. Quercetan, Hartmann, Gabelchover (cent. 6. annot. ad cur. 13), Fr. Hildesheim (spicileg. 2 de cer. etc. cap. morb. p. 190. Ephem. N. C. Dec. III. Ann. 7. 8. obs. 16), Willis, Sennert, Fr. Hoffmann, Theoph. Bierling, Dolaeus, Hisk. Cardilus (Stadt- und Land-Apoth. I, 492), Ort. Marold (pract. med. p. 38), Rolfinck (epit. meth. cogn. und cur. part. corp. affect. I, p. 1. c. 18), Joh. Michaelis, Boennecken, Nielsen lobten dasselbe vorzugsweise in Gemüthskrankheiten, daher auch seine Bezeichnung ***salus fatuorum*** oder Narrenheil; während Andere es hauptsächlich bei Wassersucht, Stein, Gicht, verhaltener Menstruation; Andere, wie Sennert, Mart. Schmuck (tr. de occult. magico-magnet. morb. cur. p. 24), Joh. Vinc. Finck, Joh. Dan. Mylius (antid. med. chym. I, c. 6), bei Nasenbluten, oder, Matthiolus, bei Hämorrhoiden (Saft äufserlich), Joh. Jac. Wecker und Ach. Gasser bei schwerem Erbrechen verordneten, Magellan (Rozier observations sur la physique. 1776. Août. p. 136) aber es selbst gegen Krebs versuchte.

1) Compte rendu des travaux de la société de méd. de Lyon. 1810. p. 17.

2) Académie royale de médecine. Paris 1826. Mars 28.

mäfsige arzneiliche Gaben offenbart sich indefs nur die diuretische als einzig bemerkbare Wirkung. Seinen alten Ruf gegen Wasserscheu, sowol zur Verhütung wie zur Heilung der Krankheit, hat das Mittel bis auf unsere Zeit erhalten. Ravenstein[1], Joh. Kaempf[2] und Joh. Kaempff[3], Stoeller[4], Cartheuser, Baldinger[5], Rud. Aug. Vogel[6], Jawandt[7], Gelin[8] und Leibarzt Suadicani[9] zu Schleswig schreiben demselben spezifische Wirksamkeit zu und verordneten theils den ausgeprefsten Saft, theils die Abkochung oder den gesättigten Aufgufs, theils das Pulver innerlich wie äufserlich. Suadicani reichte letzteres nach einer älteren Vorschrift 3 oder 2 Mal täglich zu ℈j oder ʒß auf die Gabe mit *Marum verum* und *Basilicum*, eine auch als *pulvis antilyssus* bekannte Zusammensetzung; Gelin den Aufgufs zu 3—4 Gläsern den Tag über mit 30—40 Tropfen ätzendem Salmiakgeist. Gauchheil bildet ferner einen Bestandtheil des Schmiedekampf'schen Mittels gegen Wasserscheu[10]. *Androsace lactea* Linn. (PRIMULACEAE-PRIMULEAE-ANDROSACEAE) ist in Rufsland als Hausmittel gegen Harnverhaltung, Steinbeschwerden und Fallsucht beliebt; *Androsace septentrionalis* Linn. wird bei Gonorrhöe und weifsem Flufs, aufserdem bei Thierbissen empfohlen; ähnlich das scharfe Kraut der *Androsace maxima* Linn. Auch das dem Schierling arzneilich verwandte *Sium angustifolium* L. und *Sium latifolium* L. wirkt wie *Sium nodiflorum* L. und andere Arten der Gattung stark urintreibend. Bedeutungsvoller aber stellen sich in dieser Rücksicht die Kräfte der **Digitalis** heraus. Unter den Wirkungen dieses ungemein starken und wichtigen Heilmittels aus der Reihe der scharfen narkotischen Arzneien ist die auf Vermehrung der Urinabsonderung gerichtete eine der ausgezeichnetsten, und sie kommt dem Fingerhute in einem Grade zu, welcher nur noch in der Meerzwiebel, aber in keinem anderen scharfen Mittel anzutreffen ist. Gleichwol sieht man bei gesunden Personen unter seinem Gebrauche den Harnabgang nur wenig, bisweilen fast kaum vermehrt erfolgen. Blos bei wassersüchtigen Anschwellungen tritt die diuretische Kraft deutlich hervor, und hält immer gleichen Schritt mit der Aufsaugung der wässerigen Ergüsse, so dafs sie auch hier nicht erscheint, wenn kein Einziehen derselben in die Gefäfse statt findet, oder andererseits nachläfst, wenn die Einsaugung sich mindert, oder die ergossene Flüssigkeit zum grofsen Theil bereits aufgenommen worden ist. Nicht selten stellen sich während des Gebrauches der Fingerhutblätter starke Schweifse und wässerige Durchfälle ein: man bemerkt dann eine allmälige Abnahme der wässerigen Ergüsse, ohne dafs gleichzeitig die Urinabsonderung vermehrt wäre. Ueberhaupt erscheint die diuretische Eigenschaft um so geringer, je mehr die Digitalis Uebelkeit erregt. Bisweilen entstehen während der harntreibenden Wirkung leichte Reizungen der Urinwege und Geschlechtstheile: es folgen dann Erektionen, doch ohne Harnbrennen. Martin glaubt nach Rempinelli's Versuchen in den Früchten von *Taxus baccata* L. (TAXINEAE) ein Surrogat des rothen Fingerhuts gefunden zu haben, da sie gleich diesem eine beruhigende Wirkung auf die Herzbewegung üben, aufserdem bei Wassersuchten, bei Blasen- und Steinbeschwerden treffliche Dienste leisten. Unverkennbar sind ferner die Wirkungen des in feuchten Waldungen, übrigens keineswegs häufig vorkommenden *Phallus impudicus* L., Gichtschwamm, Gliedschwamm, schamloser Gliedschwamm (GASTEROMYCETES-ANGIOGASTERES-PHALLOIDEI), auf die Nieren gerichtet. Hale rühmte diesen, schon aus der Ferne anstinkenden Schwamm um seiner ausgezeichneten diuretischen Eigenschaft und seiner vorzüglichen Heiltugend in der Wassersucht willen. C. Radley[11] bestätigte das Lob nicht blos, sondern erkannte überdies die ungemein beruhigende und krampf-

1) Sammlung seltener Begebenheiten in der Natur 1755. S. 419.

2) Abhandl. von einer neuen Methode die hartnäckigsten Krankheiten u. s. w. zu heilen. Lpz. (1784) 1821.

3) Praktischer Unterricht, wie der tollen Hundswuth vorzubeugen und Einhalt zu thun sey Frankf. a. M. 1766.

4) Beobacht. und Erfahrungen a. d. innern und äufsern Heilkunst. Gotha 1777. S. 95.

5) Neues Mag. III, 47.

6) Praelect. acad. de cognoscendis et curandis praecipuis corporis humani affectibus. Gott. (1772) 1785. I, 79.

7) Observ. quaedam pract. Gotting. 1787. p. 24.

8) Almanach vétérinaire 1791. Hufel. Annalen der französischen Heilkunde. 1793. II, 342.

9) Hufel. Journ. 1817. XLIV. 1, 84—100. XLV. 5, 134.

10) Krügelstein Geschichte der Hundswuth und der Wasserscheu. Gotha 1825.

11) The Lancet. 1841. II. No. 23.

stillende Wirkung, welche die Kranken bei Schmerzen in den Nieren sehr bald gewahr werden. Er gab ihn erfolgreich bei Nierenkrampf wie bei Nierengries zu 1 Gran auf die Gabe drei Mal den Tag über in Pillenform Aeltere Aerzte reichten den Schwamm, vielleicht durch seine merkwürdige Gestalt verführt, als aphrodisiacum, mit zuverlässigeren Erfolgen bei Gicht, wie bei Rheumatismen, und zählten ihn zu den Giftgewächsen. Aber Krombholz in Prag verspürte selbst bei dem Genufs eines rohen Pilzeies dieses phallus keine Folgen und konnte in gleicher Weise einem Kanarienvogel einen Kaffelöffel voll des zerfliefsenden grünen Hutüberzuges geben. Braconnot fand bei der Analyse fettes Oel, wallrathartiges Fett, Schwammzucker, thierisches Fungin nebst einer eigenthümlichen thierischen Materie, Schleim, Eiweifsstoff, Essigsäure, essigsaures Ammoniak, essigsaures, pilzsaures, phosphorsaures Kali und Wasser. Man bewahrt den Schwamm am Feuer getrocknet, dann gepulvert in luftdichten Gefäfsen. Gleiche Sicherheit der Heilkraft gewährt die **herba Lycopodii clavati**, Johannisgürtel oder Bärlappkraut, gegen alle Grade der Harnverhaltung, welche von Gries oder von Eiteransammlung in den Harnwegen entstehen, sie erweist sich hülfreich nicht blos als diureticum überhaupt, sondern auch bei Harnleiden, welche ihren Ursprung in atonischer Erschlaffung der Schleimhaut und der Muskelfasern der Blase finden. Man bedient sich ihrer in Abkochung (etwa 2 Efslöffel voll mit ½ Quart Wasser auf die Hälfte eingekocht) tassenweise. Das hamburger und neue preufsische Apothekerbuch haben diesen fast in Vergessenheit gerathenen bitteren Stengeln und Blättern, deren Saamen in alltäglichem Gebrauche stehen (vergl. Band I, 91 und 101), aufs Neue eine offizinelle Stellung eingeräumt. Auch die verschiedenen Alpenrosen zählen harntreibende Kräfte zu ihren arzneilichen Eigenschaften, namentlich haben neuere Versuche des Prof. v. Schoeller zu Grätz diese bei *Rhododendron ferrugineum* Linn. (ERICACEAE-RHODODENDREAE) bestätigt, das bereits Hoffmann in Mannheim 1797 als Surrogat der sibirischen Schneerose, *Rhododendron chrysanthum* L. vorschlug. Sehr starke Nierenmittel bilden ferner alle Arten des *Equisetum* [1], Schafftheu, Schafftheuhalm, Pferdeschwanz, Rofsschwanz, Rofswedel, Katzenwedel, Katzenschwanz, Katzenzagel, Katzensteert, Zinnkraut, Kannenkraut, Kandelwüsch, Heibisch, Kreibisch, Schachtelholz, Schachtelhalm (EQUISETACEAE), das überall als lästiges, kaum ausrottbares Unkraut bekannt ist. Gröfsere Gaben der durch bedeutenden Kieselgehalt ausgezeichneten, defshalb zu manchen technischen Zwecken brauchbaren harten, starren Pflanzen erregen leicht Blutharnen; auch geschieht es zum öfteren, dafs Rinder wie Schaafe darnach unheilbare Durchfälle, Ausfallen der Zähne oder Fehlgeburten erfahren, Haller [2], Gottsched [3], Schulze [4]; Pferden soll insbesondere der Genufs von *Equisetum arvense* L. zum Nachtheil gereichen, *Equisetum silvaticum* L. und *Eq. palustre* L. hingegen ihnen unschädlich sein. Zum Arzneigebrauche eigenen sich nach den neueren Beobachtungen von Lenhossek [5] hauptsächlich *Equisetum arvense*, Ackerrofsschwanz, Schachtelhalm, Gänsekraut, oder *herba Equiseti minoris* der älteren Aerzte, nächstdem *Equisetum variegatum* L., *Equisetum palustre* L. Man verordnet diese Pflanzen zu ℥ij — ℥iij in Abkochung auf ℔j Kolatur, davon 2stündlich ½ oder 1 Tasse voll. Stärker in seinen Kräften erscheint *Equisetum fluviatile* [6] Linn. oder die *herba Equiseti majoris;* ferner

1) J. P. Vaucher: monographie des prêles. Genève 1822. 4.

Aeltere Aerzte benutzten *equisetum* meist ohne Unterschied der Arten, hielten mit Dioskorides diese für ebenso sehr adstringirend wie harntreibend, und rühmten solche innerlich in allerhand Blut- und Bauchflüssen, namentlich bei Blutspeien, Nasenbluten, wo bereits Dioskorides den ausgeprefsten Saft des *equisetum fluviatile* und *limosum* verordnete, Petr. Foreest, Th. Tabernaemontanus, bei Blutharnen, F. J. Thiermair, J. C. Claudin, Pomp. Saccus, Helid. Padoan, Alph. Marescott, bei sehr starker oder unregelmäfsiger Periode, bei Hämorrhoidalblutungen; bei Durchfällen; ebenso bei Lungengeschwüren, bei Darm-, Nieren-, Blasenleiden, vornehmlich bei Harnstrenge, Blasenstein und Wassersucht. Aeufserlich zur Heilung von Wunden und Geschwüren, Dioskorides, Arn. de Villanova.

2) Hist. stirp. Helvet. n. 1677.

3) Fl. Pruss. p. 66.

4) Act. nat. curios. I, 521.

5) Beobachtungen und Abhandlungen von österr. Aerzten. V, 392.

6) Diese Pflanze ist die ἵππουρις (von ἵππος, equus und οὐρά cauda) oder das *equisetum* (von equus und seta), Dioskorides (IV, 46), Plinius (XXVI [13] 83); sie führte aufserdem die Namen τριμάχιον,

Equisetum hiemale Linn., bisher als *herba Equiseti majoris* seu *mechanici* benutzt, *Equisetum limosum*[1] Linn. und *Equisetum silvaticum* Linn. Sämmtliche Arten werden zur Vermehrung der Urinabsonderung, namentlich bei atonischen Zuständen in den Nieren und bei Wassersuchten empfohlen, welche nicht mit einer Entartung edler Organe vergesellschaftet sind, sondern vielmehr in Folge eines Mifsverhältnisses zwischen dem Aufsaugungs- und Absonderungsprozess auftreten. Sie enthalten als vorherrschenden Bestandtheil Equiset- oder Akonitsäure, welche Braconnot zuerst auffand, V. Regnault[2] der Malein- oder Parafumarsäure für identisch erklärte. Dieselbe krystallisirt in kleinen Büscheln, schmeckt sauer mit Hinterlassung eines unangenehmen Nachgeschmackes im Munde, ist in Weingeist, in Aether sehr löslich, schmilzt beim Erwärmen, verflüchtigt sich sodann vollkommen ohne Zersetzung. Nach Lindley zeichnet sich das Kraut der *Argemone mexicana*, deren Saft ich oben (S. 216) unter die scharfen Purgirmittel heranzog, als diureticum aus, daher ein Aufgufs davon bei Harnstrenge gerühmt wird. Aeufserlich dient dasselbe in Brasilien als zertheilendes und reinigendes Mittel bei Bubonen und syphilitischen Geschwüren, Martius. Die Wurzel der Pflanze wird von den Negern am Senegal bei Gonorrhöen angewendet, Ferrein. Mehrere Pharmakologen haben die *Bryonia* unter die scharfen diuretica gestellt; indefs dürften die überwiegenden und gewaltsamen Wirkungen, welche diese Wurzel auf den gesammten Darmkanal erregt (vgl. S. 207), dem Gebrauche bald hinderlich werden. Ueberdies läfst sich mit gröfserem Rechte *Elaterium* (S. 210) hier nennen, namentlich erwies sich nach F. Lavagna's[3] Erfahrungen die Wurzel des *Ecbalium agreste* als sicheres diureticum. Doch wirkte das Mittel nicht direkt durch Anregung einer erhöhten Thätigkeit in den Nieren, sondern durch Bethätigung der Lymphgefäfse zur Aufsaugung solcher Stoffe, welche naturgemäfs durch das Harnorgan ausgeschieden werden sollen. Denn vermehrter Urinabgang fand nur bei der Gegenwart einer serösen Ansammlung statt. Zugleich gab sich ein störender Einflufs auf die Verdauungswege, das Nerven- und Blutsystem kund. In den Selbstversuchen Lavagna's brachte ½ Glas der Abkochung (von 2 Unzen der im Schatten getrockneten Wurzel mit 3 Pfd. Wasser zur Hälfte eingekocht) des Morgens nüchtern getrunken, dann um 11 Uhr ½, und Abends 5 Uhr wieder ½ Glas der Gabe keine merklichen Wirkungserscheinungen während des Tages hervor. Die folgende Nacht ging jedoch fast schlaflos, aber bei ruhigem Spiel der Gedanken vorüber. Dabei stellte sich um Mitternacht einiges Leibschneiden mit Kollern und Unruhe im Pulse ein, was sich übrigens nach einer gesunden Ausleerung legte. Der Puls sank hierauf von 67 auf 60 Schläge herab. Ein gewöhnliches Trinkglas voll der Wurzelabkochung gegen Wechselfieber gereicht, bewirkte bei der zweiten Wiederholung Uebelbefinden, Brechneigung, Schwindel. Auf das dritte Glas folgte heftiges Erbrechen; auf das vierte Glas Durchfall, schnelles Sinken des Pulses, Delirien, Sopor. Der Zustand verschlimmerte sich mit jedem Augenblick; der Puls des rechten Armes hörte auf zu schlagen; Delirien, Sopor und ein Schein von Bewufstsein wechselten schnell; der Kranke bekam ein leichenhaftes Ansehen, er wurde kalt, und zeigte sein Leben nur noch durch leises Pulsiren der linken carotis. Reibungen längs der Wirbelsäule, aromatische Bähungen der Glieder und Herzgrube, sowie einige Tropfen Ammoniakgeist nebst Wein leiteten die Besserung und Heilung der Vergiftung ein. Das Wechselfieber jedoch, welches während der Vergiftungszufälle unterdrückt blieb, trat am 5. Tage ganz in der früheren Form wieder hervor. Bauchwassersucht wich der Abkochung unter starkem Urinabgange. In der Gegend von Piemont gebrauchen Landleute das Mittel bei Gonorrhöen, selbst im entzündlichen Zeitraume mit Erfolg. Das Extrakt zu 5—8 Gran, 5—6 Mal des Tages genommen zeigte überall einen weniger entschiedenen Eingriff. Fast mächtiger wirkt die **Herbstzeitlose** auf die Nieren: insbesondere macht sich auf kleinere Gaben ein häufigerer

ἀνάβασις, *χαράδρανον*, *ἔφεδραν*, *ἰτέαν δένδρον* (salix arbor), *γίς*, *σχοινιόστροφον*, bei den ältesten Griechen *Κρόνου τροφή* (Saturni alimentum), bei den Römern *equinalis* oder *salix equinalis*; daher auch die späteren Bezeichnungen *cauda equina*, *herba equina* für *equisetum* überhaupt, welchen sich die Benennungen anderer Sprachen anschliefsen. Ihr Kraut galt für adstringirend u. urintreibend, es wurde meist äufserlich bei Wunden benutzt.

1) *Ἵππουρις ἑτέρα* oder *equisetum alterum* bei Dioskorides (IV, 47), auch equitium, *χέδραν γένον*, *salix equina* genannt.

2) Annal. d. Pharm. 1836. XIX, 145.

3) Giornale di Torino 1847. Agosto. Schmidt's Jahrb. 1849. LXI, 17.

Urinabgang bemerkbar; daneben eine gelinde Beförderung der Darmausleerungen so wie einige Vermehrung der Hautausdünstung, in Krankheiten eine Unterstützung der kritischen Ausscheidungen, ohne dafs dabei die Blutbewegung im geringsten aufgeregt, oder der bildende Prozess in der Blutbereitung beträchtlich untergraben wird. Ueberhaupt veranlafst die scharfe Pflanze auch in gröfseren Mengen eher Purgiren als Erbrechen, und sie gefährdet die Ernährung weniger als Meerzwiebel; indefs bringt sie auf den Hautflächen weit stärkere örtliche Reizung hervor. Gesteigert erscheint dieser örtliche Eingriff bei Anwendung der **Seidelbastrinde**, eines Mittels, welches in seinen Wirkungen den spanischen Fliegen sehr nahe kommt und als blasenziehende Schärfe mit ihnen die Eigenthümlichkeit theilt, seröse Verflüssigungen hervorzuheben und zu bethätigen. Aber die Rinde wirkt gleichmäfsig stark auf alle häutigen Gebilde, und pflanzt diesen Reiz nicht durch Verbreitung in die Blutmasse fort, sondern giebt denselben überall als einen mechanischen Eindruck zu erkennen, dessen der Organismus sich mit grofser Hast zu entledigen sucht. Es kann defshalb der innerliche Gebrauch, der an und für sich schon die gröfste Vorsicht fordert, keine sonderliche Empfehlung finden.

Die thierischen Schärfen, welche in den **Kanthariden** ihre vorzüglichste Verkörperung finden, charakterisiren sich neben einer starken Wirkung auf die inneren Auskleidungen der Harn- und Geschlechtswerkzeuge vorzugsweise durch eine vorwiegend blasenziehende Eigenschaft und eine eigenthümliche Einwirkung auf das Nervensystem. Kein anderes unter den übrigen scharfen Mitteln ist im Stande, diese diese drei Wirkungen so gleichartig und so vorwiegend stark zu erzeugen. Nach diesen Kraftäufserungen gehören die **spanischen Fliegen** nicht blos zu den wirksamsten und vielfach nützlichsten, sondern auch zu den merkwürdigsten Substanzen des gesammten Arzneivorrathes. Jedes chemischen Eindruckes ledig; denn todte thierische Körper erleiden von ihnen keinerlei Veränderung, — lassen sie sowol bei blos äufserlicher Anwendung und der leisesten Wirkung, wie bei ihrer stärksten Einverleibung in grofsen Gaben überall die Folgen der heftigen Reizung eines mächtigen scharfen Mittels hervortreten. Sie üben diese Wirkung zunächst in den Häuten, in dem Gefäfsnetz derselben, und in den benachbarten lymphatischen Drüsen. Mit ihrem Uebergange in das Blut schliefsen sich daran alsbald die Erscheinungen einer allgemeinen entzündlichen Veränderung. Allermeist und vorzugsweise werden hier wie dort die Schleimhäute, spezifisch aber die des Harnsystems und der damit enge verbundenen Gebilde ergriffen. Dafs ihr Einflufs auch in das Nervensystem hinübergreift, wird nicht blos aus den bedeutungsvollen Erscheinungen vergiftender Gaben, sondern auch aus den heilsamen Folgen ersichtlich, welche Kanthariden in manchen Nervenkrankheiten hervorbringen. Statt des gewöhnlichen Pflasterkäfers darf man sich auch der übrigen *Lytta*-Arten bedienen. Alle äufsern dieselben Wirkungen bald mehr, bald weniger heftig. Daher dürfte die sibirische *Lytta Caraganae s. Meloe Caraganae* Pallas in Rufsland offizinell sein. Die Brasilianer verwenden meist *Lytta atomaria* Germar (*Cantharis atomaria* Fischer), schwarztüpfeliger Pflasterkäfer, welcher *Lytta punctulata* Germar und *Lytta adspersa* Klug nahe verwandt sind. Als ostindische Kanthariden sind in neuerer Zeit *Lytta gigas* Fabric. (*Cantharis gigas* Oliv., Fisch.), grofser Pflasterkäfer, von welcher Rud. Brandes oder vielmehr Prof. Nitzsch[1] in Halle eine sehr unvollkommene und unrichtige, Buchner[2] eine viel bessere Abbildung gab, und *Lytta violacea* Brandt und Ratzeb. (*Lytta coerulea* der Pharmakologen), violetter Pflasterkäfer, in den Handel gekommen. Die letztere Art wurde bisher mit *Lytta gigas* zusammengestellt und von Einigen (Buchner, Leuckart[3]) für das Männchen derselben gehalten. Beide sollen noch kräftiger als *Lytta vesicatoria* wirken. Dasselbe Lob gebührt den *Cantharides vittatae* (*Cantharis vittata* Olivier, *Lytta vittata* Fabric.), gebänderter Pflasterkäfer, Kartoffelfliege, engl. potatoe flies, welche das amerikanische Apothekerbuch neben den gewöhnlichen Spanischfliegen aufführt. Dana[4] zu Cambridge stellte den blasenziehenden Grundstoff daraus in krystallinischen Blättchen dar. Bedeutende blasenziehende Kräfte besitzt die gleichfalls in Nordamerika heimische *Lytta marginata* Fabric. (*Cantharis marginata* Fischer), gerandeter Pflasterkäfer. Wie diese wirkt

1) Arch. f. d. Pharm. 1825. XI, 65.

2) Repert. f. d. Pharmacie. 1827. XXVI, 316.

3) Geiger's Mag. XI, 132.

4) Americ. Journ. of science 1820. Apr. Schweigg. Journ. 1820. XXX, 247.

Lytta atrata Fabric. (*Cantharis atrata* Oliv., *Lytta pensylvanica* Linn., *Meloe pensylvanicus* de Géer), schwarzer Pflasterkäfer; ebenso *Lytta cinerea* Fabric. (*Cantharis cinerea* Fischer), grauer Pflasterkäfer. Beide werden in Nordamerika, namentlich in Pensylvanien angetroffen und von Eberle[1] empfohlen. Der ersteren ist *Lytta hypoleuca* Klug verwandt. *Lytta ruficeps* Illig (*Cantharis ruficeps* Fischer), rothköpfiger Pflasterkäfer, hat durch Waitz zu Samarang auf Java ihrer aufserordentlichen blasenziehenden Eigenschaft wegen Empfehlung gefunden. Eine derselben sehr ähnliche Art, die sich durch ansehnlichere Gröfse, zottigen Leib und behaarte Beine unterscheidet, lebt in China. Offizinell ist, Hasselquist[2], hier ferner die schon von Linné[3] gekannte, doch mit anderen Arten zusammengeworfene *Mylabris Cichorii* Fabr. (*Mylabris Cichorii et Sidae* Billb., *Meloe Cichorii* Linn.), Zichorien-Reizkäfer (Insecta-Coleoptera-Heteromera-Trachelidia-Cantharidia). Dieselbe Art scheint auch auf Java gebräuchlich zu sein. Nicht minder kräftig ist die sehr ähnliche, nur schmalere *Mylabris Sidae* Fabr. (*Mylabris pustulata* Oliv.), welche bisher fälschlich für die Kantharide der Chinesen gehalten wurde; ebenso *Mylabris variabilis* Dejean, Fabric. (*Mylabris Cichorii* Oliv.), nur eine Abart der vorigen und wahrscheinlich eine *κανθαρίς* der Alten, was vielleicht auch von der etwas stärker wirkenden *Mylabris cyanescens* Fabric., von *Mylabris Füsselini* Panzer, Oliv., Sulzer, De Géer, und von *Mylabris Ononis* Dahl gelten dürfte. Zu den Kanthariden der Alten möchte noch *Mylabris fasciato-punctata* Tauscher zu zählen sein; sie ist die gröfste unter den europäischen Arten und findet sich namentlich im Kaukasus. Von *Mylabris variabilis*, welche Farines[4] nächst der *Mylabris cyanescens* für das am stärksten blasenziehende Insekt erklärte, bediente Bretonneau[5] sich vornehmlich des wirksamen Grundstoffes. Er zog die gepulverten Käfer mittelst Aether in der Hitze aus, verdünnte diesen mit fettem Oel und tränkte mit der Flüssigkeit ein Stück Papier von bestimmter Gröfse, das er statt eines Blasenpflasters verwandte. Im südlichen Europa gebraucht man, Keferstein[6], häufig den im Orient, Ungarn, Italien und dem südlichen Rufsland vorkommenden *Lydus trimaculatus* Fischer (*Mylabris trimaculata* Billb., *Cantharis trimaculata* Oliv., *Meloe trimaculatus* Cyrilla) zum Blasenziehen. Das Kantharidin, dem alle diese Thiere ihre scharfen Eigenschaften danken, tritt bei ihnen vorzugsweise um die Begattungszeit hervor und mehr bei den Männchen als bei den Weibchen, ungleich stärker auch in solchen Thieren, welche sonnige Plätze bewohnen, als in anderen, die sich an Orten aufhalten, wo die Sonne wenig Zugang hat, stärker auch unmittelbar nach der Tödtung, als viel später oder in ihrem lebenden Zustande. Es hat nach Zier's[7] gründlichen Untersuchungen in der Nervensubstanz und in denjenigen Theilen seinen Sitz, welche ihrer chemischen Beschaffenheit nach den Nerven zunächst stehen. Denn die Antennen, die Füfse und Flügeldecken der gemeinen spanischen Fliege verursachten in der Pflastermasse nach 24 Stunden keine Wirkung, nach 36 Stunden Röthe der Haut, nach 48 Stunden kleine Wasserbläschen. Wenig früher wirkten die Flügel und die von ihrem Inhalte möglichst gereinigte Bauchhaut. Die Lymphe, welche mittelst einer Nadel durch Einritzen eines lebenden Käfers am Halsschilde erhalten wurde, gab auf den Oberarm eingerieben so wenig eine Wirkung wie der frisch gefallene Koth der Insekten. Als indefs die Nadel, mittelst welcher jene Wunde gemacht worden war, in die Haut der oberen Handfläche so tief eingesenkt wurde, dafs sie den Muskel nicht berührte, entstand, obwol der Nadel sichtbar nichts anklebte, fast augenblicklich eine Hautentzündung mit einem nachfolgenden Bläschen, das sich öfter erneuerte und längere Zeit eiterte. Der Kopf der spanischen Fliege verursachte nach 2 Stunden starke Röthe, nach 10 Stunden eine Blase. Gleiche Erfolge rief der Brustkasten und Hals hervor. Die Nervensubstanz sammt den Eingeweiden brachten nach 4 Stunden Röthe, nach 10 Stunden eine Blase zu Wege. Der unter die gewöhnliche Pflastermasse geknetete Eierstock veranlafste auf dem Oberarm in 2 Stunden heftigen Schmerz, welchem bedeutende Entzündung und bis zur 6. Stunde Blasenbildung folgte. Eine

1) Treatise of the mat. med. and therap. Philad. 1823. II, c. 13.
2) Reise nach Palästina. S. 410. *Chrysomela Cichorii.*
3) Amoenit. acad. VI, 138.
4) Journ. de pharm. XV, 266.
5) Journ. de chim. médic. 1828. p. 173. Fror. Not. 1828. XX, 49.
6) Ueber den unmittelbaren Nutzen der Insecten. Erf. 1827. S. 77.
7) In seinen unter Litteratur der Canthariden angeführten Aufsätzen.

übermäſsige Menge des grünen Gerippes der Kanthariden in den Blasenpflastern läſst demnach richtiger auf ein unwirksames Heilmittel schlieſsen, als das Gegentheil. An die spanischen Fliegen, welche wir insgesammt als die stärksten Mittel dieser Abtheilung bezeichnen müssen, reihen sich verschiedene andere Insekten mit dem Grade nach zwar wesentlich schwächeren und dadurch veränderten, dem Wesen nach aber völlig gleichen Kräften. Für die Auseinandersetzung ihrer Wirkung kann deſshalb füglich dasselbe gelten, was sich von den Wirkungen der ersteren im Allgemeinen und überhaupt sagen läſst. So für die arzneilich wenig bekannte *Meloe majalis* Linn. (*Meloe macrocephala* Serres), ächter Maiwurm, Mailing, Mailänder, Maiwurmkäfer, Maienkäfer, Afterkäfer, Feldafterkäfer, Wiesenafterkäfer, Erdkäfer (Insecta-Coleoptera-Heteromera-Trachelidia-Cantharidia), ein in Portugal, Spanien und dem südlichen Frankreich vorkommender schwarzer glatter Käfer mit rostgelbem Saum am hinteren Rande seiner Unterleibsringe, der wie alle Arten seiner Gattung einen weichen, ziemlich ansehnlichen Leib, sehr kurze fast lederartige Flügeldecken, aber keine Flügel besitzt. Man verwechsele denselben nicht mit der violettpurpurroth-grünen und goldglänzenden *Meloe variegata* Donavan (*Meloe majalis* Fabric., *M. secunda* Schaeffer, *M. scabrosa* Marsham, *M. proscarabaeus* var. α. Walckenaer), bunter oder vergoldeter Maiwurm, grünlich goldfarbiger Maiwurmkäfer, welche überall in Deutschland, England, Frankreich, Italien vorkommt, und vorzugsweise als **Maiwurm, Meloe majalis**[1], *vermis majalis*, gegen verschiedene Formen von Gicht, gegen Nierenkrankheiten, Nierensteine, Wassersucht, auch bei Gelbsucht und Wechselfieber, selbst gegen venerische Krankheiten, oder äuſserlich bei Schwerhörigkeit in arzneilichen Gebrauch gezogen wurde, ihren vorzüglichsten Ruf aber gegen **Wasserscheu** erhielt, Daniel Sennert, Weikard, Schroeder, Wierus, Schwenckfeld, Beireiss, Geoffroy, Dehne, Selle, Schwarts, Ungnad, Joh. Christoph Jäger[2], Seelig[3], Siebert[4] in Brandenburg. Das Thier hat einen widrigen, spanischfliegenähnlichen Geruch und giebt bei der leisesten Berührung aus seinen Gliedern einen dicken, gelben, unangenehm riechenden, sehr scharf schmeckenden Saft von sich, auf den man in neuerer Zeit den hauptsächlichsten Arzneiwerth legte; auch erregt derselbe auf zarter Haut Blasen. Um diesen Saft nicht verloren gehen zu lassen, rieth man, die Käfer mit einer kleinen Zange oder zwei Hölzchen vorsichtig aufzuheben, sie sogleich in das zum Aufbewahren bestimmte Gefäſs zu bringen, und ihnen über Honig oder über Baumöl mittelst einer Scheere die Köpfe abzuschneiden. Man tauchte sie dann in den Honig oder das Oel und bewahrte sie als *conditum vermium majalium* seu *meloes melle conditae*. Geiger bezeichnete die den Insekten innewohnende scharfe Materie Kantharidenkamfer; doch verlegte J. H. Thiemann[5] den wirksamen Stoff in ein gelbgrünes, scharfes Harz, auſser welchem derselbe Leim, Eiweiſsstoff, bei erhöhter Temperatur auch Ammoniak, brenzliches Oel, Kohle, Kalk, Phosphorsäure, Wasser erhielt. Dehne hat in dem Safte Spuren einer freien Säure wahrgenommen. Maiwürmer haben in ihren Wirkungen die entschiedenste Aehnlichkeit mit den spanischen Fliegen. Sie erregen bei einer bald vorübergehenden Berührung auf der äuſseren Haut unter heftigem Brennen

1) A. Clutius: de nuce medica et de hemerobio seu insecto ephemero et majali verme. Opusc. 2. Amstelod. 1634. — C. Roesler: de morsu canis rabidi (curato vermibus majalibus). (Misc. academ. nat. cur. Dec. 1. a. 3. 1672. p. 524.) — J. H. Degner: de scarabaeorum majalium in morsu canis rabidi effectu specifico salutari. (Acta academ. nat. cur. VI, 325). — Beireiſs: de utilitate et necessitate historiae naturalis. Helmst. 1759. — Johann Christ. Conr. Dehne: Versuch einer vollständ. Abhandl. von dem Maiwurme und dessen Anwendung gegen die Wuth und Wasserscheu. 2 Thle. Leipz. 1778. 8. — Jak. Christ. Schaeffer: Abbild. u. Beschreib. des Mayenwurmkäfers Regensb. 1778. 4. — Joh. Theophr. Pauli, pr. Hartmann: disp. de melois antilyssicis. Frcft. 1778. — Joh. v. Fritsch: Gesch. d. Hundswuth sammt Beobachtungen üb. die Wirkungen d. Meloe. Wien 1781. — Ch. F. Jäger: med. Anweis. wegen der tollen Hundewuth. Tübing. 1782. — Jo. Christlieb Kemme, resp. Car. Traugott Schwarts: de hydrophobia, ejusque specifico, Meloe majali et Proscarabaeo. Hal. 1783. 8. — Ungnad: der Maywurm, ein Hülfsmittel wider den tollen Hundsbiſs. Züllichau 1783.

2) Vermischte chirurgisch-prakt. Cautelen. Frankf. a. M. 1790. III, 139.

3) Med. Ann. 1812. II.

4) Huf. J. 1814. XXXIX. 6, 97.

5) Berl. Jahrb. 1801. VII, 90.

und Jucken den Ausbruch kleiner, hirse- oder pfefferkorngroßer weißlicher Bläschen, welche einen flüssigen Inhalt tragen und nach einigen Tagen abtrocknen, wobei die Epidermis sich in großen Stücken ablöst. J. J. Brandt[1] erfuhr diese Wirkung zum öfteren bei seinen anatomischen Untersuchungen der Thiere, und zwar sowol durch frische Maiwürmer, wie auch durch solche, welche in Branntwein oder Essig gelegen hatten. Die Erscheinungen traten selbst hervor, wenn die Hände während der Zerlegung der Käfer öfter gewaschen oder eingeölt wurden. Sogar der Gebrauch in Oel getränkter Handschuhe hinderte die schädlichen Eingriffe nicht. Indeß äußerte der gelbe Saft, welcher aus allen Gelenken der Thiere hervortrit, wenn sie belästigt werden, auf Brandt's Haut keine Wirkungen, während er bei Anderen einen Blasenausschlag erzeugte. Längere Berührung bringt größere Blasen hervor. Ebenso reizt der innerliche Gebrauch der Maiwürmer spezifisch die Harn- und benachbarten Organe in ziemlich mächtigem Grade. Größere Gaben veranlassen eine mehr oder minder heftige Entzündung des Magens, des Darmkanales, der Nieren, der Harnleiter, der Blase und Geschlechtstheile ganz in derselben Weise wie spanische Fliegen und unter verschiedenen Zufällen einer gestörten Nerventhätigkeit. Sie erregen endlich Brand der entzündeten Gebilde, dadurch den Tod. Ein 6jähriger Knabe wurde durch einen in Branntwein genommenen Maiwurm alsbald von Ohnmachten, Angst, Leibschmerzen, Zuckungen, kalten Schweißen und Nasenbluten befallen, darauf folgten Blutabgang durch den Stuhl, den Harn, selbst durch die Haut, bis am 8. Tage der Tod eintrat. Man fand die Nieren, die Harngänge, wie die Gedärme, letztere jedoch nur theilweise entzündet[2]. Einen anderen Fall machte Fritze[3] bekannt. Gegen Wasserscheu kamen die Maiwürmer besonders seit 1777 zur Aufnahme, als König Friedrich der Große einem schlesischen Bauer ein Geheimmittel abkaufte, dessen vornehmsten Bestandtheil diese Käfer bildeten; außer denselben wählte man Theriak, Ebenholz, virginische Schlangenwurzel, gefeiltes Blei und Ebereschenschwamm zur Darstellung der Latwerge[4], mit welcher Zobel und Kortum[5] selbst eine beginnende Wasserscheu heilte, Heim, Schönwald in Königsberg, Menzel[6] in Löwenberg, Creve u. A.[7] glückliche Erfolge erzielten, und von der jüngst noch Hausleutner[8] zu Warmbrunn Beispiele ihrer schützenden Kraft mittheilte. Selle[9] wußte in seiner *potio antilyssa* die Maiwürmer weit wirkungsvoller zu verbinden, indem er 9 Stück derselben mit einer halben Unze Theriak, 2 Dr. Hirschhornsalz, 1 Dr. Kamfer und 8 Unzen Minderer's Geist zusammenreiben ließ. Und wir können mit dieser Formel recht wol das im Auftrage der Regierung durch General-Stabs-Medicus Raschig[10] zu Dresden bekannt gemachte Arkanum des Gerichtsschulzen Hänisch in Cundorf bei Zittau übersehen, obgleich dasselbe in einem angeblich aktenmäßig erwiesenen Falle sogar ausgebrochene Wasserscheu geheilt haben soll. Die Vorschrift lautet: im April oder Mai eine Anzahl Maiwürmer einzufangen und in einer Schachtel mit dem Kraute einer *Asparchia* oder von *Taraxacum* zu füttern; alle 2 — 3 Tage aber den Darmunrath der Würmer sammt den Resten des Krautes ohne die Stengel einzusammeln, 2 Theelöffel des Unrathes werden mit 2 Theelöffeln Bärlappsaamen und 12 Unzen Wasser bis zum Verbleib von 3 Unzen eingekocht, dazu 2 Unzen Honig gesetzt und das Ganze durchgeseiht. Von einem Lothe dieses Mittels erhalten Erwachsene des Morgens nüchtern die Hälfte, und wenn diese nicht stark auf Schweiß und Nieren wirkt, nach 24 oder 48 Stunden die andere Hälfte. Aeltere Aerzte ließen zur Verhütung der Wasserscheu des Morgens nüchtern einen der in Honig erstickten Käfer mit 1 Theelöffel Baumöl zerrieben nehmen und die Gabe am 10. und 20. Tage wiederholen. Doch verordnete Dehne zweckentsprechender 15 Gr. des Pulvers der an der Luft getrockneten Maiwürmer mit 1 Dr. Salpeter zu mischen, die Verbindung in 12 Gaben zu vertheilen und davon stündlich so lange ein Pulver fortzugeben, bis sich starkes Brennen in der Harnröhre einstelle. Zugleich mit *Meloe*

1) Hecker's litt. Ann. 1830. XVI, 250.
2) Götting. gelehrte Anz. 1778. S. 721.
3) Med. Ann. I, 356.
4) Samml. auserl. Abh. 1777. III, 623. Roose med. Miscellen 1804. S. 51. Revidirte Apothekerordn. Berl. 1807. Frz. Chr. Carl Krügelstein Gesch. der Hundswuth u. d. Wasserscheu. Gotha 1825. S. 564.
5) Fehr: etwas üb. d. Hundswuth. Münster 1789.
6) Kausch Memorabilien. II, 97.
7) Huf. J. 1821. LII. 2, 77.
8) Ebendas. 1823. LVI. 3, 32.
9) Neue Beiträge. I, 89. III, 118.
10) Medicinisch-chirurgische Zeitung. 1816. III, 349. Allg. med. Ann. 1816. S. 1405.

variegata wurde nach der ursprünglichen Vorschrift zu dem eben erwähnten preufsischen Geheimmittel *Meloe Proscarabaeus* Marsham, Linn. (*Meloe atrata* Meyer, *Cantharis Proscarabaeus* var. *nigra* De Géer, *Meloe prima* Schaeffer, *Meloe tecta* Panzer), gemeiner Maiwurm, Scarabé onctueux, genommen, der überhaupt, da er viel gemeiner als der vorige ist und von Portugal durch Spanien, Frankreich, Italien, Deutschland bis Schweden, Sibirien, Podolien, Taurien vorkommt, grofsentheils statt seiner eingefangen wurde. Er ist bläulich-schwarz mit violettem und röthlich-violettem Schimmer, sein Brustkorb ziemlich stark punktirt, die Flügeldecken sind lederartig, runzelig. Man findet ihn wie die vorige Art oft schon im April, dann den ganzen Mai hindurch bis in den Juni. Häufig wurde unter diesem gemeinen Maiwurm auch *Meloe violacea* Marsham (*Meloe Proscarabaeus* Fabric., *Meloe aprilina* Meyer, *Cantharis proscarabaeus* De Géer), violetter Maiwurm, begriffen, da man beide zum Theil gar nicht von einander unterschied, defshalb gleichzeitig sammelte. Der letztere ist violett oder schwarz violett. In gleicher Weise gehört *Meloe cyanella* Ziegler hierher; auch *Meloe autumnalis* Olivier, die wahrscheinlich mit *Meloe glabrata* Leach und *Meloe punctata* Marsham gleich ist, gehört hierher. Leicht läfst sich mit dem gemeinen Maiwurm ferner *Meloe brevicollis* Panzer, kurzhalsiger Maiwurm, verwechseln, und mag dieser oft genug für ersteren seine Anwendung gefunden haben. Er erscheint schwarz violett, sein Brustkorb kurz, vorn abgestutzt. *Meloe reticulata* Ziegler, genetzter Maiwurm, dunkelschwarz, mit viereckigem Brustkorb und glänzenden Erhabenheiten auf den lederartig-runzeligen Flügeldecken, wird oft statt der *Meloe Proscarabaeus* gesammelt. Ihre Wirkung dürfte nicht verschieden sein, Farines[1]. Derselben ist *Meloe cicatricosa* Milne nahe verwandt. In ihre Nähe gehört auch *Meloe erythrocnema* Pallas (*Meloe corallipes* Dahl), rothschenkeliger Maiwurm, den Pallas im Ural entdeckte, Andere in Istrien, auf Sicilien und bei Livorno auffanden. *Meloe tuccia* Rossi (*Meloe corrosa* Dejean, *Meloe scabricollis* Dahl), toskanischer Maiwurm, ist völlig schwarz, oberhalb auf dem Brustkorb, dem Kopf und den Flügeldecken grofs-eingedrückt-punktirt, zwischen den Punkten rauh, kommt in Portugal, Italien, auf Sicilien, im südlichen Frankreich, in Taurien vor; *Meloe limbata* Fabric. (*Meloe hungara* Schrank), schwarz, mit fast glatten, am inneren Rande gelblich-rostbraun gesäumten Flügeldecken, lebt in Ungarn und Taurien; *Meloe corallifera* Hoffmannsegg, korallentragender Maiwurm, schwarz mit höckerartig hervortretenden, scharlachrothen Winkeln auf dem Brustkorb, findet sich in Portugal; verwandt ist ihm *Meloe insignis* Charpentier, die sich durch einen blutrothen, jederseits über dem Auge stehenden Fleck auszeichnet. Daran reihen sich vermöge des Baues der Fühler *Meloe uralensis* Pallas (*Melo glabrata* Ziegler), die man neuerdings auch in Oesterreich gefunden hat; *Meloe decora* Creutzer, in Ungarn bekannt; *Meloe rugosa* Marsham (*Meloe autumnalis* Leach [nicht Olivier], *Meloe rugulosa* Dejean, *M. nervosa* Dahl, *M. globosa* Knoch, *M. pullus* Hoffm.), in Portugal, Italien, Sicilien, England, Deutschland, Taurien; *Meloe cinerea* Dahl, auf Sicilien, mit auffallend weichhaarigen Flügeldecken und weichhaarigem Hinterleibe. Nicht verwechseln darf man den Maiwurm mit dem wesentlich verschiedenen Maikäfer, Mailaubkäfer oder Kreuzkäfer, *Melolontha vulgaris* Fabr. (*Scarabaeus Melolontha* Linn.), engl. Maychaffer, cockchaffer (INSECTA-COLEOPTERA-LAMELLICORNIA), der indefs ähnliche Kräfte besitzt und zum öfteren als aphrodisiacum, auch gegen Stein- und Griesbeschwerden benutzt worden ist, Lehmann[2]. Dr. Person[3] vermuthet sogar, dafs sich Hunde durch den Genufs dieser Thiere vor dem Ausbruch der Wuth schützen, da sie zu Zeiten, durch Instinkt geleitet, davon eine Menge fressen. Um sie indefs Menschen als Vorbauungsmittel gegen die Wasserscheu zu reichen, wie Person räth, dürften die Maikäfer wol zu gelinde wirken; denn es giebt Personen, die sie nach Abreifsung des Kopfes, der Füfse und Flügeldecken dutzendweise ohne Nachtheil verzehren, und ihren Geschmack dem der bitteren Mandeln ähnlich finden. Den bekannten Hirschkäfer, Hirsch- oder Weinschröter, *Lucanus cervus* Linn. hat man, wie einige andere Arten seiner Gattung, für sich oder in Oel gekocht zu 6 — 8 Gr. bei Wassersucht und Krampfzufällen empfohlen[4]. Nicht

1) A a.O.u.Buchn.Rep.1830. XXXIV,287.
2) Diss. exhibens catalogum insectorum coleopterorum medicatorum. Gott. 1796.
3) Med. chir. Ztg. 1821. III, 190
4) Nach Plinius' (XI, 34) Bericht hängte man im Alterthum Hirschkäfer Kindern als Schutzmittel gegen verschiedene Krankheiten um den Hals.

blos wesentlich schwächer, sondern auch wesentlich flüchtiger als in den Kanthariden erscheint die Schärfe der verschiedenen *Coccinella*-Arten, unter welchen vornehmlich *Coccinella septempunctata* Linn., Siebenpunktirter Marienkäfer, Siebenpunkt, Sonnenkäfer, Johanniskäfer, Blattlauskäfer, runder Schildkäfer, Halbkugel- oder rundes Blattkäferchen, Jungfer-, Frauen- oder Sonnenwendkäferlein, Marien-, Sommer-, Oster- oder Sonnenkälbchen oder Kälblein, Herrgottskalb, Herrgotts-, Johannis- oder Frauen-Kühelein oder Vögelein, Herrgottsmückel, Herrgottshühnchen, Gottesschäflein, frz. Coccinelle rouge à 7 points noirs, (Insecta-Coleoptera-Trimera-Aphidiphaga), in arzneilichen Gebrauch gezogen wurde. Uebrigens müssen die Käfer zu diesem Behuf lebendig in Schachteln oder Gläsern, welche halb mit feuchter Erde und grünen Blättern, besonders Klee gefüllt sind, aufbewahrt werden, da der scharfe Stoff in ihnen mit dem Tode entweicht. Sie sind als Heilmittel gegen rheumatische und nervöse Zahnschmerzen bekannt, welche man durch sie in der Weise zu beschwichtigen sucht, dafs man einen der Käfer zwischen Daumen und Zeigefinger so lange reibt, bis die Fingerspitzen warm werden, und diese darnach an den kranken Zahn oder das Zahnfleisch bringt, Dom. Pernetty [1], Giovacchino Carradori [2] (abergläubische Mittheilungen), Joh. Nep. Sauter [3] in Allensbach. Wirksamer möchte es wol sein, einen Käfer an dem Zahnfleisch zu zerreiben, oder eine aus den lebenden Käfern mit Weingeist dargestellte Tinktur zu benutzen. Sauter fand solche überdies gegen rein nervösen halbseitigen Kopfschmerz heilsam, wenn der Kranke davon zugleich innerlich 2stündlich 20 — 40 Tropfen nahm. Dieselbe Anwendung finden *Coccinella ocellata* L., geäugter Marienkäfer, Argussonnenkäfer, Funfzehnpunkt, frz. Coccinelle Argus, Coccinelle à 15 points noirs, welche fast durch ganz Europa vorkommt; *Coccinella quinquepunctata* Linn., fünfpunktirter Marienkäfer, Fünfpunkt, frz. Coccinelle à 5 points noirs, welche zu den häufigsten Arten gehört; *Coccinella dispar* Schönh. (C. bipunctata Linn.), ungleicher Marienkäfer, Zweipunkt, frz. Coccinelle rouge à deux points noirs, zu welcher *Coccinella sexpunctata* De Géer, L. und *Coccinella annulata* Villers gehören; sie lassen beim Berühren sehr reichlich den gelben Saft; *Coccinella tredecimpunctata* Linn. (*C. oblonga* Herbst), dreizehnpunktirter Marienkäfer und *Coccinella mutabilis* Gyll. (*Coccinella laeta* Fabric.), veränderlicher Marienkäfer, sind beide sehr gemein und leicht zu sammeln. Diese Käfer machen den *Curculio antiodontalgicus* (*Rhinocyllus antiodontalgicus* Germ.), zahnschmerzstillender Rüsselkäfer (Coleoptera-Tetramera-Rhynchophora), entbehrlich, dessen zuverlässige zahnschmerzstillende Kraft Prof. Ranieri Gerbi [4] durch eine Menge von Thatsachen feststellte. Ebenso bewährten sich *Curculio Jaceae*, *Curculio Bacchus*, ferner *Chrysomela populi*, *Chrysomela sanguinolenta* (Coleoptera-Tetramera-Cyclica) und andere von den Aerzten und Pharmakologen unter so dunkelen Namen aufgeführte Insekten, dafs man sie nicht sicher deuten kann. Noch zuverlässiger soll die den Rosenschwamm bewohnende Larve der *Cynips rosae* L. (*Ichneumon bedeguaris* Linn., *Diplolepis bedeguaris* Geoffr.) Rosengallwespe, Rosengallfliege, Rosenbohrer, rofsfarbiger Rosenbohrer, Cynips du bédéguar, Diplolèpe du bédéguar (Insecta-Hymenoptera-Terebrantia-Pupivora-Gallicola) Zahnschmerzen stillen. Uebrigens leben in dem Bedeguar noch andere Thierchen, namentlich verschiedene Gattungen von *Mesoleptus*, *Diplolepis* (*Dipl. bedeguaris* Fabr., *Dipl. obscura* N. v. E.) und von *Pteromalus* (*Pter. gallarum* Latr.): es mögen defshalb bei der allgemeinen Dürftigkeit, welche viele untergeordnete Praktiker in naturhistorischen Kenntnissen verrathen, sämmtliche Larven ohne Unterschied gebraucht worden sein. Es mufs aufserdem die Larve der *Cynips Brandtii* Ratzeb., schwarze oder kleine Rosengallwespe, hierhergezogen werden, welche einen grofsen Antheil an der Bildung des Bedeguar hat, und wir können nicht zweifeln, dafs dieser Schwamm selber einen Theil seiner Wirksamkeit den ihn bewohnenden Thieren verdankt. Aeltere Aerzte hielten diesen auf *Rosa canina*, *R. villosa*, *R. sepium*, seltener auf *R. rubiginosa* vorkommenden Auswuchs, den sie auch *fungus bedeguar*, *fungus rosarum*, *spongia cynosbati*, Schlafapfel, Schlafkauz, Schlafkunzen, Rosenschwamm

1) Histoire d'un voyage aux isles malouines fait en 1763 et 1764. T. II, 284.

2) Brugnatelli Giornale fisico-medico 1794 I. Vergl. Götting. gel. Anz. 1795. Stck 201. S. 2009.

3) Hufel. J. 1802. XIV. 2, 91 — 112. Ebendas. 1810. XXXI. 11, 104.

4) Storia naturale di un nuovo insetto. Florent. 1794. Vgl. Journ. d. Erfind. 1795. Bd. III, St. 10, S. 105.

nannten, in ihren Apotheken vorräthig, um ihn zu ℈ß — ℈ii in Pulver oder in Wein gesotten bei Diorrhöen, Stein-, Nieren-, Harnbeschwerden, selbst gegen tollen Hundsbifs anzuwenden, Hieron. Tragus, Mattioli, K. Bauhin, Dodonaeus, Réaumur, Frank von Frankenstein. Ein gutes Heilmittel besitzen wir in den bekannten **Waldameisen,** deren eigenthümliche Säure in keinem anderen Thiere und in keiner Pflanze vorkommt, auf chemischem Wege allerdings künstlich dargestellt werden kann. Man bediente sich ihrer bisher am häufigsten äufserlich zur Erregung eines flüchtigen Hautreizes. Doch ist ihr Nutzen gegen Gicht, Rheumatismen, Paralysen durch die Erfahrung nicht so festgestellt, als manche Pharmakologen es angeben und zwar auf die Autorität solcher Aerzte, die von fast allen Mitteln die wundersamsten Wirkungen beobachtet zu haben, feste Versicherungen geben. In manchen Gegenden Amerika's ziehen die Bewohner statt der Kanthariden die *Tegeneria medicinalis* Hentz, blasenziehende Spinne (ARACHNIDAE-ARACHNOIDEA-PULMONARIA-NETRICES), in Anwendung [1]; auch wird erzählt, dafs Frauen dieselbe ihren Männern bisweilen unter die Nahrungsmittel mischen, um sie dadurch zum Beischlaf zu reizen. Entbehrlich wie diese ist der arzneiliche Gebrauch der **Millepedes,** auch *Millipedae* oder **Aselli** [2], *Centipedes*, *Multipedes*, *Juli*, *Onisci*, *Scolopendrae terrestres* genannt, welche zum Theil noch gegenwärtig — PHARM. BAVAR., HASS., GALL. — in verschiedenen Offizinen getrocknet vorräthig gehalten werden. Aeltere Aerzte liefsen dieselben meist von Kleinasien beziehen. Eine solche getrocknete Waare bestand zum gröfsten Theile aus *Armadillo officinarum* Duméril, gebräuchliche Kugelassel, nächstdem aus *Armadillidium commutatum* Br. (*Armadillo officinarum* Duméril, *Oniscus variegatus* Villers) verwechselte Rollassel, *Armadillidium depressum* Br. (*Armadillo officinarum* Dum.), niedergedrückte Rollassel, (CRUSTACEA-ISOPODA-ONISCODA-ONISCINEAE), welche sämmtlich in Kleinasien, namentlich in Syrien zu Hause sind. Oft fanden sich darunter *Glomeris marginata* Leach. (*Glomeris limbata* Latr., *Oniscus zonatus* Panzer, *Julus Oniscoides* Stew.), gerandetes Rollthier, gerandete Kugelassel, *Julus terrestris* L., gemeiner Vielfufs (INSECTA-MYRIAPODA-CHILOGNATHA), *Porcellio scaber*, *Oniscus murarius* und andere, selbst Theile von Käfern, namentlich von *Pedinus*- und *Scaurus*-Arten. Da aber das getrocknete Gewürm sich meist unkräftig zeigte, so schrieben die Arzneibücher eine möglichst frische Verwendung der Thiere vor. Natürlich sammelte man dazu nur die einheimischen Arten: *Porcellio scaber* Latr., Br. (*Oniscus asellus* Linn., *Oniscus granulatus* Lamarck), rauher Kellerwurm, Kellerassel, Kelleresel, Kellerschabe, Kellerlaus, Assel, Atzel, Nassel, Nössel, Ossel, Eisselwurm, Asselwurm, Mauerassel, Mauerschweinchen, Mauerwurm, Wetterwurm, Steinmutte, Esel, Eselchen, Schäflein, Holzwentel, Ohrenmückel, Murchel; frz. Cloporte ordinaire, Cloporte granulé, Porcellion rude, Pour-

1) Journ. of the Academy of the nat. sc. of Philad. 1821. N. 2, p. 53.

2) Ge. Frank, resp. D. Birr: *ὀνισκογραφια*, h. e. diss. de asellis seu millepedibus. Heidelb. 1679. 4. P. Frauendoerffer: oniscographia curiosa, seu tractatus de asellis, vulgo millepedibus. Brünn 1700. 12. — Jo. Sigism. Henninger, resp. J. F. Elvert: disp. sistens millepedes. Argent 1711. 4. — Dan. Nebel: de millepedibus. Heidelb. 1716. 4. — J. F. de Pré: de millepedibus, formicis et lumbricis terrestribus, qualem usum haec insecta habeant in medicina? Erf. 1722. 4. — Jo. Frid. Cartheuser, resp. J. D. Beger: diss. inaug.-chim. med. de millepedibus. Frcft. ad Viadr. 1771. —

Kellerwürmer, *κουβαρίδες* oder *ὄνοι* des Dioskorides (II, 37), *ὀνίσκοι κατοικίδιοι* bei Galen, *porcelliones* bei Caelius Aurelianus, *cutiones* bei Marcellus Empiricus, بنات وردان, benát wardân, d. h. Töchter des Wasserholers, und حمير, hamir, Eselchen, der Araber, bildeten durch alle Zeiten eine gangbare, oft sehr gesuchte Arznei. Man gebrauchte sie bei Verstopfungen und Verschleimungen der Eingeweide, bei Urinverhaltungen, Gelbsucht und Bräune, Dioskorides; bei Steinbeschwerden, bei Schleimschwindsucht, Schleimasthma, Keichhusten, Fennert, Laurenberg, Lindenius, Ant. le Grand, Ettmüller, Schröder; bei Skorbut, Gicht, Lähmungen, in verschiedenen Krampfformen, bei Wasserscheu, Mollenbrock, Willis; äufserlich den Saft bei beginnendem grauen Staar und anderen Augenkrankheiten, bei Ohren- und Zahnschmerzen, bereits Dioskorides (in Pulver mit Granatapfelrinde), bei schmerzenden Hämorrhoiden, Koschwitz, bei eingewurzelten bösartigen Geschwüren, wo sie meist lebendig aufgebunden wurden, Riverius, Rob. Boyle, Schroeder.

cele de St. Antoine (Crustacea-Isopoda-Oniscoda-Oniscinkae), *Porcellio dilatatus* Br., breiter Kellerwurm (bisher mit dem vorigen zusammengeworfen), *Porcellio pictus* Br. (ebenfalls mit dem ersteren zusammengestellt), *Onicus murarius* Cuv. (*Onicus asellus* Schaeffer, Latr., Leach), Mauerassel, Kellerwurm., frz. Cloporte murale, Cloporte aselle, Cloporte ordinaire, Onisce ordinaire. Alle nicht frisch verwendeten Thiere wurden in ein Leinwandsäckchen gebunden und in einem verschlossenen Gefäfse durch Weingeistdämpfe getödtet, dann bei mäfsiger Wärme getrocknet und sorgfältig verwahrt. Solche Thiere haben meist ihre natürliche Farbe verloren, erscheinen mehr gelblich oder bräunlich, dabei zusammengekugelt. Ihr Geruch ist moderig, der Geschmack widrig salzig, bei lebenden Würmern zugleich etwas scharf. Ein heifser Aufgufs davon wird durch Galläpfeltinktur in weifslichen Flocken gefällt, durch Silberlösung niedergeschlagen. Mit Wasser gekocht geben sie eine ekelhaft schmeckende Gallerte. Von den getrockneten Kellerwürmern, die man in neuerer Zeit hauptsächlich bei leichter Wassersucht, Gelbsucht [1] und im Keichhusten, wo Ettmüller sie als vorzüglichstes Mittel empfahl, zu 6 – 10 – 20 Gr. in Pulver, oder in verschiedenen Zubereitungen (*Millepedes praeparatae, Conserva Millepedum*) verordnete, darf man sich schwerlich einige Erfolge versprechen; Lewis und Cullen sahen selbst bei gröfseren Mengen keine merkliche Wirkung auf die Nieren, gar keine auf die Krankheit. Als Thouvenel [2] 8 Tage hindurch des Morgens nüchtern von 1 Dr. steigend bis 5 Dr. [3] des Pulvers in Wasser auf ein Mal zu sich nahm, wurde dadurch die Hautwärme wie die Geschwindigkeit des Pulses sehr wenig vermehrt; aufserdem stellte sich fast immer ein 1 – 1½ Stunden anhaltender Kopfschmerz nebst Uebelkeit, darauf einige Bewegung in den Gedärmen mit geringem Schneiden, Abgang von Blähungen nach oben und unten, bisweilen Stuhlgang ein. Der Urin erschien in seinem Abgange bald geringer, bald häufiger als zu anderen Zeiten, zugleich mit gelindem Brennen in der Harnröhre verbunden; niemals aber stand dessen Absonderung mit den Gaben des Mittels in einem Verhältnifs. Der ausgeprefste Saft von 50 bis 300 lebenden Asseln zeigte die Beschwerden merklicher, indefs niemals so stark wie bei einer ähnlichen Gabe einer anderen, nur etwas wirksamen Arznei. Lebende Kellerwürmer reichte man theils zu 50 — 100 zerstofsen, namentlich den Saft davon, theils im Aufgufs mit Rheinwein zu ½ — 2 Unzen auf die Gabe, aber selten ohne andere diuretica. Crocetti [4] in Beyrette gab die frischen Kellerwürmer zu 8 – 20 Stück täglich mit Wachholdersyrup; Christ. Aug. Struve [5] zu Görlitz die *essentia Millepedum.* Noch schwächer wirken die Regen- oder Erdwürmer, *lumbrici terrestres* Linn. (*Enteriones terrestres* Sav.) (Animalia-Contractilia-Annulata-Setipeda-Lumbricoidea), welche im getrockneten Zustande die ihnen nachgerühmten Kräfte, namentlich die krampfstillenden gewifs nicht besitzen. Eher mag der darüber abgezogene Weingeist oder das durch Destillation der lebenden Würmer erhaltene stinkende Oel (vergl. Bd. I, 128) in Einreibungen bei kalten Geschwülsten etwas nützen.

Den thierischen diuretica ist endlich auch der **Harnstoff, urea** seu **ureum,** Nephrin oder Nephrine, unterzuordnen. Dieser zuerst von Rouelle, 1773, dann von Cruikshanks näher untersuchte Hauptbestandtheil des Urines der Menschen und Säugethiere und das stickstoffreichste Absonderungsprodukt derselben, das sich aufserdem in dem Blute, Prevost [6], Dumas [6], Ségalas [7], Vauquelin [7], L. Gmelin [8], F. Tiedemann [8], E. Mitscherlich [8], Marchand [9], Stannius [10], wie in dem Fruchtwasser vorfindet, Wöhler, von Wright in dem Speichel, von Fourcroy und Vauquelin in dem Schweifse der Pferde aufgefunden wurde, behauptet bereits in Pharmacopoea gallica eine Stelle. Nach der Vorschrift dieses Apothekerbuches gewinnt man denselben durch gelindes Abdampfen von frischem Urin in einem kupfer-

1) Rust's Mag. 1286. XXII, 194.
2) Sammlung auserl. Abhandl. 1785. X, 309 – 326.
3) 5 Dr. des Pulvers bilden beinah 700 Würmer. 400 lebende Kellerasseln wiegen fast 1 Unze.
4) Ripert. med. chir. 1822. Allg. med. Ann. 1823. S. 280.
5) Hufel. J. 1801. XI. 4, 415.
6) Journ. de physique. XCV, 212. Annales de chim. et de physique. XXIII, 90. Fror. Not. 1822. II, 225. 231.
7) Magendie Journ. de physiol. 1822. II, 354. Fror. Not. 1822. III, 41 und 1823. IV, 1.
8) Poggend. Ann. 1834. XXXI, 303.
9) Journ. f. pr. Chem. XI, 499.
10) Arch. f. physiol. Heilk. 1850. IX, 201.

nen Kessel bis zur Dicke eines klaren Syrups. Das Produkt soll erkalten. Darauf werden die zu Boden gesunkenen Salze durch Dekantation abgeschieden, die Flüssigkeit mit $1\frac{1}{2}$ Gewichtstheilen konzentrirter vollkommen reiner Salpetersäure vermischt und die Verbindung 24 Stunden in der Kälte, am besten mit Eis umgeben, gelassen. Es scheiden sich während dieser Zeit gelb gefärbte schuppige Blättchen von salpetersaurem Harnstoff aus, welche in warmem Wasser gelöst durch Thierkohle entfärbt werden. Die Lösung wird mit kohlensaurem Blei übersättigt, dann im Wasserbade verdunstet; der Rückstand mit kaltem Weingeist ausgezogen, zur Krystallisation gebracht. Man kann den Harnstoff auch durch Behandlung des abgedunsteten Harnes mit absolutem Weingeist und Oxalsäure gewinnen, stellt ihn jedoch besser aus cyansaurem Ammoniak dar, F. Wöhler [1]; nach Liebig [2] aus dem Blutlaugensalz, indem man das Cyankalium desselben durch Oxydation mit Braunstein in cyansaures Kali verwandelt, dieses wieder durch schwefelsaures Ammoniak in cyansaures Ammoniak zersetzt und durch Abdampfen in Harnstoff verwandelt. Die Krystalle desselben erscheinen gewöhnlich in langen, vollkommen weifsen Prismen, die stets der Endflächen entbehren, seltener und bei langsamer Verdunstung in quadratischen Prismen mit Oktaëdern, Werther [3]. Vor blätterig krystallisirtem Harnstoff warnt das französische Apothekerbuch: dieser hält Salpetersäure zurück. Die Krystalle sind geruchlos, schmecken kühlend, wenig stechend, bitterlich, salpeterähnlich, lösen sich in gleichen Theilen kalten Wassers, nach jedem Verhältnifs in kochendem Wasser, ebenso in Weingeist, besonders in heifsem, aber nicht in Aether; sie reagiren in den Lösungen weder basisch noch sauer, besitzen ein spezif. Gewicht = 1,35 und bestehen aus $C^2 H^4 N^2 O^2$, William Prout [4], Berzelius [5], Wöhler, Liebig. Langsam gesteigerte Hitze zersetzt den Harnstoff unter Entwickelung von Ammoniak und Wasser in Melanurensäure, dann in Cyanurensäure, endlich in Cyansäurehydrat, welches sich mit dem übergegangenen Ammoniak wieder zu Harnstoff vereinigt, Fr. Wöhler [6], J. Liebig [6]. Die wässerige Lösung zerfällt mit der Zeit in kohlensaures Ammoniak, wenn dem Wasser stickstoffhaltige Substanzen beigemischt sind, Fr. Ragsky [7] W. Heintz [8]; eine reine Lösung zersetzt sich nur in hermetisch verschlossenen Gefäfsen und bei einer Erhitzung über 100° C., R. Bunsen [9]. Dieselbe Zerlegung erfolgt beim Erhitzen des Harnstoffs mit konzentrirter Schwefelsäure, Dumas [10]. Mit Sauerstoffsäure verbindet Harnstoff sich zu krystallisirbaren Salzen, Vauquelin [11], Lecanu [12], Lehmann [13], Marchand [14], W. Heintz [15], H. Fehling [16]; nur milchsaurer Harnstoff bildet eine Ausnahme, Regnault [17], J. Pelouze [18] gegen Cap und O. Henry. — Als Ségalas Harnstoff in die Venen von Thieren spritzte, beobachtete er als einzige Folge davon häufigeren und reichlicheren Urinabgang. Diese Beobachtung gab Veranlassung, den Stoff bei Kranken als diureticum zu versuchen. Fouquier [19] ertheilte ihm in dieser Beziehung besondere Lobsprüche, verordnete ihn aber umsonst in der Harnruhr; während Laennec davon bei Wassersucht gute Dienste erlebte und Kingdorf [20] in zwei Fällen von anasarca den salpeter-

1) Poggend. Ann. 1828. XII, 253.
2) Annal. d Chemie u. Pharmac. 1841. XXXVIII, 108 Abänderungen der Methode von Wöhler (Poggend.-Lieb. Wörterb.), Wittstein (Buchn. Rep. N. F. XLII, 301. Darstellung u. Prüf. chem. u. pharm. Präp. S. 612), Haenle (Buchn. Repert. N. F. XLII, 3) fanden ihre Kritik bei Apotheker Marsson in Wolgast (Arch. d. Pharmac. 1846. XLVIII, 174), Meurer in Dresden (ebendas. 1847. LII, 261) u. Carl Clemm (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1848. LXVI, 382).
3) Journ. f. pr. Chem. XXXV, 51.
4) Annals of philosophy 1818. XI, 352. Schweigg. Journ. 1818. XXII, 449.
5) Lehrb. d. Chem. Poggend. Annalen 1830. XVIII, 84.
6) Ann. d. Chem. u. Ph. 1845. LIV, 371.
7) Ebendas. 1845. LVI, 29.
8) Poggend. Ann. 1845. LXVI, 114.
9) Ann. d. Chem. u. Ph. 1848. LXV, 375.
10) Ann. de chim. et de phys. XLIV, 274.
11) Ann. de chim. XXXII, 110.
12) Journ. de pharm. XVII, 651; XXV, 686.
13) Journ. f. pr. Chem. 1842. XXV, 8
14) Ebendas. 1845. XXXIV, 249; XXXV, 481. Poggend. Ann. 1845. LXVI, 317.
15) Poggend. Ann. 1845. LXVI, 114. Ebendas. 1846. LXVII, 104.
16) Annalen d. Chem. u. Pharmac. 1845. LV, 249.
17) Ann. de chim. 1838. LXVIII, 155.
18) Ann. de chim. et de physique. III. S. T. VI, 63. Ann. d. Chem. u. Pharm. 1842. XLIV, 102.
19) Journ. de physiol. expér. 1822. II, 354. Bull. des sc. méd. de Férussac, 1835. p. 263.
20) Lancet. 1844. I, 25.

sauren Harnstoff, salpetersaures Urenoxyd-Ammoniakoxyd (*Ureum nitricum, nitras ureae*) zu $1\frac{1}{4}$ Gr. pro dosi 3 Mal täglich mit noch gröfserem Nutzen reichte. In wiefern indefs Harnstoff vor anderen gebräuchlichen Arzneimitteln Vortheil gewähren soll, wird nicht angegeben. In kohlensaures Ammoniak wird er bei seinem Durchgange durch den Organismus nicht verwandelt; der Harn bleibt vielmehr sauer und wird der Harnstoff als solcher wieder ausgeschieden, Wöhler [1], Frerichs [1]. Von anderen Aerzten ist er wenig versucht worden. Uebrigens stellen sich der Empfehlung desselben auch Schwierigkeiten seiner Darstellung in den Offizinen entgegen: aus chemischen Fabriken aber bezog Marchand [2] Harnstoff, welcher bei der Untersuchung sich als reines Cyankalium darstellte. Andere Proben enthielten nur wenig Harnstoff und oft bis 75 pC. Cyankalium. Dazu erinnert das Mittel zu sehr an die Paullini'sche „Dreckapotheke", als dafs es sonderliches Glück machen werde.

Ononis.

Radix.

Ononis spinosa, Anonis, Resta bovis; Hauhechel; dän. Kragetorn-rod; engl. Thorned rest harrow, Petty whin; frz. Bugrane, Bugrande de bu, Boeuf en celtique, Arrête-boeuf; ital. Ononide, Bonage; span. Gotilhos.

Geschichtliches. Schon seit den ältesten Zeiten rühmt man die zu den *radices quinque aperientes minores* gezogene Wurzel der *ononis*, *ὄνωνις* oder *ἀνωνίς*, auch *ὀνοσμα*, *urinalis*, *urinaria*, *remora aratri*, als wärmendes, verdünnendes, eröffnendes und harntreibendes Mittel, und schrieb diese Eigenschaft nicht minder den jungen Sprossen der Pflanze zu, welche bei den Griechen und Römern häufig mit Salz und Essig eingemacht auf die Tafeln gebracht wurden. Die vorzüglichste Beachtung fand die Wurzel defshalb, besonders deren kräftigere Rinde bei Schwerharnen, wie bei Nieren- und Blasensteinen, Dioskorides (III [21] 18), Plinius (XXVII, 12), Galen, Caelius Aurelianus, Fernel, Dodonaeus, Simon Paulli, Fr. Hoffmann, Christoph Schorer, Reinh. Solenander, Eustach. Rudius. Ihre Abkochung benutzte man aufserdem bei Hämorrhoiden, Dioskorides, Fourcroy, bei verhaltener Menstruation, bei Verstopfungen der Leber, der Milz, bei Gelbsucht, Wassersucht, ja selbst bei Epilepsie, Plinius; ferner als Mundwasser, zumal mit Alaun, bei Zahnschmerzen, Dioskorides, Plinius; sie nützte in gleicher Weise bei Skorbut, und als Waschwasser bei syphilitischen Geschwüren, Fourcroy. Innerlich gab man die Wurzel vortheilhaft auch bei Hydrocele, Mattioli [3], Joh. Hornung [4], Joh. Scultet [5], Thom. Bartholin. [6], Eman. König, Nebel [7], Bergius, Plenk, bei Sarkocele, Acrel [8], Meyer [9] in Hamburg, Wundarzt Lebr. Chreg. Schneider [10] in Mittweyda; bei Hydrosarkocele, Phister [11], Acrel [8]. Pflaster von den Stengeln der Hauhechel lobte man bei Erbgrind.

Abstammung. *Ononis spinosa* Willd. (*Ononis spinosa β.* Linn., *Ononis arvensis β. spinosa* Smith), dornichte Hauhechel, Hauhechel, Futthechel, Heckelkraut, Heuheckel, Hartelheu, Hartheu, Stachelkraut, Reibekraut, Wurzelkraut, Harnkraut, Stallkraut, Steinkraut, Wetzsteinkraut, Stuhlkraut, Weiberkrieg, Katzenspeer, Ochsenbrech, Ochsenburre, wilde Ochsenzunge, Pflugsterz, Aglarkraut, Questenkraut, Weixen. (Diadelphia-Decandria; Leguminosae-Papilionaceae-Loteae-Genisteae). Fast durch ganz Europa, auf trokkenen unbebauten Feldern und grasigen Orten. Blüht im Sommer.

1) Annalen d. Chem. u. Pharmac. 1848. LXV, 344.
2) Journ. de chim. méd. et de pharmac. VIII, 852.
3) In Dioskorides III, 18. p. 501.
4) Cist. med. epist. 161.
5) Armam. chir. observat. No. 74.
6) Act. med. Havn. I. obs. 97. cent. 4. epist. 13. 14.
7) A. N. C. II, obs. 3, p. 12.
8) Vetensk. acad. handling. 1781. p. 189.
9) Richter chirurgische Bibliothek. 1784. VII, 599.
10) Chirurg. Geschichte mit theoretischen und praktischen Anmerkungen. Chemnitz 1784. Vergl. Richter chirurg. Bibl. VIII, 268. 275.
11) De hydrosarcocele, §. 50.

Botanische Charakteristik. Ausdauernde Pflanze. **Wurzel, radix Ononidis:** senkrecht herabsteigend, 1 — 2' tief dringend, bis fingerdick, holzig, zähe, mit vielen Wurzelfasern aufsen röthlich-dunkelbraun, innen weifslich. Stengel: mehrere aus einer Wurzel, holzig, etwas niederliegend, dann aufrecht, ästig, dornig, 1- oder 2reihig weich behaart. Blätter: unangenehm riechend, kurz gestielt, die oberen einfach, die unteren 3zählig. Blättchen: gestielt, umgekehrt-eiförmig, spitzig oder stumpflich, gesägt, meist kahl und drüsenlos. Blumen: einzeln, blattachselständig, kurz gestielt; Kelch: bleibend, 5spaltig, klebrig-haarig; Kelchzipfel: lanzettlich; Blumenkrone: schmetterlingsartig; Fahne: rund, mit kurzem, keilförmigem Nagel, gestreift, rosenpurpurn; Flügel: länglich, mit aufwärts gerichtetem Nagel und zahnförmigem Fortsatz über demselben, weifs, mit purpurnem Längsstreif; Nachen: aus 2 von der Mitte bis zur Spitze verwachsenen Blättern, mit stark gekrümmtem, aufwärts gebogenem und sehr spitz auslaufendem Kiel; Nägel: schmal, mit kürzerem Fortsatz, weifsen Seiten und purpurrothem Kiel; Staubgefäfse: 10, Staubfäden: eine geschlossene Röhre bildend, kleine vollständige, linienförmige Staubbeutel tragend; Stempel: länger als die Staubgefäfse; Fruchtknoten: mit 8 Eichen, nach oben drüsenhaarig-zottig. Hülse: von dem kürzeren Kelch umgeben, drüsenhaarig, breit-oval, zusammengedrückt, mit niedergebogener Stachelspitze, zweiklappig aufspringend. Saamen: 3, rund, zusammengedrückt, schwarzbraun.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die im ersten Frühjahr oder im Herbste gesammelte Wurzel erscheint nach dem Trocknen graubraun, mit einer dünnen Rinde bekleidet, innen gelblich-weifs, von der Dicke eines starken Federkiels bis zu der eines kleinen Fingers, 1 — 2' lang, vielköpfig, cylindrisch, tief längsfurchig, gewunden, ästig, zähe, holzig, spaltbar; besitzt einen süfslich-schleimigen, hinterher etwas scharfen Geschmack, aber keinen Geruch.

Chemische Beschaffenheit. Hugo Reinsch[1] gewann 1,2 bittersüfsen Stoff oder **Ononid**, 0,6 Bitterstoff, durch Gerbsäure fällbar, schwach süfslichen krystallisirbaren Stoff oder Ononin, Spuren ätherischen Oeles, 0,9 schillerstoffhaltiges fettes Oel, 1,3 in kaltem Weingeist lösliches sprödes Harz, 0,6 in Aether lösliches Harz, 0,2 wachsartige Materie, 4,2 Gummi, 1,0 Eiweifs, 12,4 Stärkemehl, 17,6 durch Kalilauge ausgezogene stärkemehlhaltige Substanz, 2,0 pflanzensaure Kalk-, Talk- und Kalisalze, 12,0 Wasser, 44,2 Faser. — Die Asche betrug 5,64 pC. und bestand aus 3,30 unlöslichem, sandigkohligem Rückstande, 0,68 Thonerde nebst Eisen und Mangan, 0,48 kohlensaurer Magnesia, 0,50 kohlensaurem Kalk, 0,69 kohlensaurem Kali, mit Spuren von schwefelsaurem Kalk, schwefelsaurem Kali und Chlorkalium.

Ononid, Hauhechelbittersüfs, vom Glycyrrhizin nur durch seinen anfangs bitteren Geschmack unterschieden, giebt in der wässerigen Lösung mit essigsaurem Bleioxyd, salpetersaurem Quecksilberoxydul, salpetersaurem Silberoxyd, essigsaurem Kupferoxyd und doppelchromsaurem Bleioxyd Niederschläge, geht mit Schwefelsäure eine kaum lösliche Verbindung ein.

Ononin krystallisirt in mikroskopischen, 4seitigen wasserklaren Prismen, welche anfangs geschmacklos sind, später schwach süfslich schmecken; sich beim Erhitzen in einer Glasröhre fast ohne Zersetzung verflüchtigen, aufserdem leicht zu einer klaren gelben Flüssigkeit schmelzen; in Weingeist, weniger in Aether, aber nicht in Wasser löslich sind. Salpetersäure löst den Stoff in der Kälte ohne Zersetzung, zerlegt denselben in der Hitze unter Bildung von Kleesäure in eine bittere Substanz und eine eigenthümliche Säure. Rauchende Schwefelsäure nimmt Ononin mit gelblicher Farbe auf, welche nach einigen Stunden sich in hellroth, dann in dunkel-kirschroth umändert. Wasser schlägt aus solcher Lösung ein braunes, gewürzig riechendes Pulver nieder. Konzentrirte Salzsäure verwandelt Ononin nach längerem Kochen in ein krystallinisches violettes Pulver. Die weingeistige Lösung giebt mit einer weingeistigen essigsauren Bleioxydlösung einen weifsen pulverigen Niederschlag, mit Iodtinktur einen weifsen Bodensatz, mit Gallustinktur eine schwache Trübung.

Diagnostische Zeichen. *Ononis repens* Linn. (*Ononis procurrens* Wallr.) hat weichhaarige kriechende Stengel, rundlichere, klebrig-haarige Blättchen, eine

1) Buchn. Rep. N. R. XXVI, 12. Ebendas. 1842. XXVIII, 18.

etwas spitze Fahne, ovale Staubbeutel, einzelne Drüsenhaare am unteren Theile des Griffels, einen 3eiigen Fruchtknoten, einen die Hülsen überragenden Fruchtkelch, eine 2saamige Hülse mit hellbraunen Saamen. *Ononis hircina* Jacq. (*Ononis arvensis* Retz.) hat aufrechte, niemals dornige Stengel, schmierig-zottige Aeste und Blumenstiele, sowie längere, spitzere, drüsenlose Blättchen und gewöhnlich zu zweien stehende Blumen, welche an den Spitzen der Zweige eine beblätterte Aehre zu bilden scheinen.

Präparate. *Aqua Ononidis cum radice contusa* Ph. Taurin.: 3 Pfd. Hauhechelwurzel mit 9 Pfd. Wasser übergossen, davon die Hälfte abdestillirt.

Species ad decoctum lignorum, s. Guajacum, S. 347.

Wirkung. Die Hauhechelwurzel **fördert** sowol in Pulverform wie in Abkochung bedeutend die **Harnabsonderung,** mäfsigt einen krankhaften Reizzustand in den Schleimhäuten und drüsigen Gebilden und wirkt milde eröffnend. Nicht selten gehen auf ihren Gebrauch Spulwürmer ab. Bei **längerer Anwendung schwindet** den Kranken die **Efslust.**

Anwendung. Zur **Vermehrung der Absonderungen in den Nieren und Schleimhäuten,** um dadurch verschiedenen Krankheitsprozessen zu begegnen.

Gegen **Wassersuchten,** welche eine gesteigerte Thätigkeit der Nieren erfordern (mit schwefelsaurem oder weinsteinsaurem Kali, mit Boraxweinstein, mit Grindwurzel, Wachholderholz, Zeitlosenwurzel, Fingerhut, Meerzwiebelhonig).

Bei Schwächezuständen der Harnorgane, wenn diese ein harntreibendes Mittel nothwendig machen, bei Schleimflüssen in den Harnwegen, im chronischen Tripper, auch zur Ausleerung von Harngries.

Bei Drüsenverhärtungen. Meyer[1] in Hamburg bei Verstopfungen in den Gekrösdrüsen mit Atrophie wie bei verhärteten Halsdrüsen und bei Verhärtung der Brustdrüse in Folge von Quetschung (*extractum Ononidis*, täglich ℈ß — j, zugleich eine Abkochung der Wurzel in Verbindung mit magenstärkenden Mitteln). Bei Verhärtung der Hoden, Acrel, Meyer.

Gegen **Gicht,** von spezifischer Wirksamkeit und ein Hauptbestandtheil der berühmtesten Geheimmittel dagegen.

Gegen **Rheumatismus,** namentlich im chronisch gewordenen Gelenkrheumatismus, aber auch bei neu entstandenen fieberlosen Gelenkergriffensein und Muskularrheumatismus, Ascherson[2] in Berlin (die Wurzel sammt dem getrockneten oder frischen Kraute in starker Abkochung zu einem Quarte täglich), die Hülfe erscheint um so schneller und sicherer, je mehr die Krankheit von sichtbaren Veränderungen begleitet ist; dagegen leistet Hauhechel um so weniger, je mehr die Krankheit sich der Form einer reinen Neuralgie nähert.

Form und Gabe. Innerlich: in Pulver zu ℈ß — ℈j pro dosi, 2 — 3 Mal täglich, gewöhnlicher in Abkochung: ℥j — ij — iij mit ℥xvj oder ℥xij Wasser auf ℥viij Kolatur, 2 — 3stündlich 2 — 3 Efslöffel, in Aufgufs. In Theespecies.

Formulare. ℞. Radicis Ononidis ℥jj, coque cum aquae fontanae ℥xij, colaturae ℥vi adde syrupi florum Chamomillae ℥i. M. D. S. dreistündlich einen Efslöffel voll zu nehmen

℞. Radicis Ononidis ℥ij, radicis Graminis ℥j, concisa coque cum aquae fontanae sufficiente quantitate per quadrantem horae. Sub finem coctionis adde seminis Foeniculi, ra-

1) Richter's chir. Bibl. 1785. VIII, 99. | 2) Casper's Wochenschr. 1840. S. 361.

dicis Liquiritiae aa ℨiij, stent in infusione fervida per quadrantem horae vase clauso; colaturam ℔ij misce. S. Zum Getränk. Gegen Wassersucht.

℞. Radicis Ononidis ℥j, Kali sulphurici depurati ʒj, coque in aquae fontanae sufficiente quantitate per horam; colaturae ℔j adde roob Juniperi ℥j. M. S. Tassenweise zu nehmen. Bei Wassersucht.

℞. Radicis Ononidis ℥j, concisam coque cum aquae fontanae sufficiente quantitate per dimidiam horam; sub finem coctionis adde baccarum Juniperi contusarum ʒij, stent in infusione fervida per horae quadrantem vase clauso, colaturae ℥ix adde roob Spinae cervinae ℥j, Oxymellis scillitici ℥ß. M. S. dreistündlich eine halbe Tasse voll zu nehmen. Gegen Wassersucht.

℞. Radicis Ononidis ℥j, coque cum aquae fontanae sufficiente quantitate per horam dimidiam, colaturae librae unius adde oxymellis scillitici ℥ß. M. S. Halbstündlich eine halbe Tasse voll. Bei Nierensteinen und Blasenkatarrh. v. Hildenbrand.

Cantharides.

Muscae hispanicae; Kanthariden, spanische Fliegen; holl. spansche vlieg; dän. Spanskefluer; schwed. spansk-fluga; engl. Cantharides, spanish flyes; franz. Cantharides, mouches d'Espagne; ital. Cantarella verde; span. Abadejo, Cantárida.

Litteratur. D. Spilenberger: cantharides interne datae sunt specificum in hydrophobiae specie Hungaris familiaris; cum obs. R. Lentilii. (Misc. acad. nat. cur. Dec. I. a. 1. 1670. p. 296; a. 2. 1671. append. p. 31; Dec. II. a. 10. 1691, append. p. 59.). — E. Hagendorn: de virtute liquoris ex cantharidibus prolecti. (Ibid. Dec. II. a. 1. 1682. p. 388.) — G. Hannaeus: virulenta gonorrhoea (infuso cantharidum) sanata. (Ibid. Dec. II. a. 5. 1686. p. 349.) — J. Dan. Geyer: tractatus physico-medicus de cantharidibus, ad mentem S. R. J. naturae curiosorum. Lips. et Francof. 1687. 4. — H. A. Langenmantel: interne sumtarum cantharidum noxa. (Misc. acad. nat. curiosorum. Dec. II. a. 7. 1688. p. 450. — Bernh. Albinus, resp. E. Heinsius: diss. de cantharidibus. Frocof. ad Viadr. 1694. 4. — J. Yonge: part of a letter concerning the internal use of cantharides. (Philos. Transact. 1702. p. 1210.) — J. Groenevelt: tutus cantharidum in medicina usus internus. Lond. 1698 et 1703. 12. Englisch durch J. Marten, unter dem Titel: the safe internal use of cantharides, by John Greenfield. Lond. 1706. 8. — M. Kirchdorff, resp. J. F. Goltz: diss. de cantharidibus. Regiomonti 1711. 4. — C de Helwich: de infuso cantharidum, egregio in suppressione urinae remedio. (Ephem. acad. nat. cur., cent. 5. et 6. p. 103.) — G. W. Wedel, resp. J. C. Arzwieser: diss. de cantharidibus. Jenae 1717. 4. — J. Vallisneri: orthopnoea cerato (ex cantharidibus et euphorbio constanti) supra capitis commissuram imposito, paucisque aliis tanquam miraculo sanatur. (Ephem. acad. naturae curiosorum, cent. 7. et 8. p. 410.) — Guil. Whitaker: diss. inaug. de cantharidibus. Lugd. Bat. 1718. 4. — C. G. Stenzel, resp. J. G. Hermann: de cantharidibus prosperae adversaeque auctoribus valetudinis. Vittebergae 1740. 4. — C. G. Stenzel, resp. C. G. Krieg: de cantharidum in his similium medicamentorum in calculis compactis atterendis minus parium virtute. Vittebergae 1741. 4. — C. G Stenzel, resp. Hoentschel: de externo cantharidum usu imprudentum prudentumque asylo medicorum. Vittebergae 1743. 4. — C. F. Horn, praes. C. G. Stenzel: de cantharidibus et similibus quae aphrodisiaca vocantur medicamentis, veneri inimicis amicisque. Viteb. 1747. 4. — Alex. Hunter: de cantharidibus. Edinb. 1751. — Car. Moore: de usu vesicantium in febribus quae cantharides recipiunt. Edinb. 1752. — Alex. Hunter: de cantharidibus. Edinb. 1753. — Catani: riflessioni fisico-med. sopra d'un nuovo antilisso. Napoli 1756. (Eine Verbindung von span. Fliegen und Pfeffer.) — Joa. Wynn: de cantharidum viribus et usu. Edinb. 1757. — Jo. Fr. Ignat. Probst: de sale volatili cantharidum. Argent. 1759. (Abgedr. in Wittwer collect. I. Deutsch in Pfingsten's Mag. 1.) — C. Linné, resp. C. A. Lenaeus: Meloe vesicatorius. Upsal. 1762. 4. (Abgedr. in Vol. VI. Amoen. acad.) — Vogel: diss. de insigni venenorum quorundam virtute medica, imprimis cantharidum ad morsum animalium rabidorum praestantia. Goett. 1762. — Lud. Frid. Euseb. Rumpel: de cantharidibus, earumque tam interno quam externo in medicina usu. Erfordiae 1767. 4. (Abgedr. in Baldinger syllog. select. opusculorum. Vol. V.) — Chr. Fr. Jaeger, resp. Chr. Ferd. Kaiser: de cantharidibus earumque actione et usu. Tubingae 1769. 4. — Guil. Alexander: de cantharidum historia et usu. Edinburg 1769. 8. — F. P. Berset:

de cantharidibus diss. inaug. med. Aenoponti 1771. 8. — J. de Man, A. Ypey: antwoord 1. 2. 3. op de vraag etc. (Hendel van het Genootsch. servandis civibus. Deel I, bl. 189. 239.) — Rud. Forsten: verhandeling over het inwendig gebruik der spaansche Vliegen. (Ibid. Deel I, bl. 263. — Ejusd.: diss. med. cantharidum historiam naturalem, chemicam et medicam continens (Lugd. Batav. 1775. 4.) Argentorati 1776. 8. (248 S. Weber's Ausz. Bd. II.) — Joan. Carson: de cantharidum historia, operatione et usu. Edinb. 1776. 8. (In Baldinger syllog. select. opusc. Vol. VI) — Balth. Lud. Tralles: comm. de usu vesicantium in febribus acutis ac speciatim in sananda pleuritide accuratius determinando. Vratisl. 1776. 8. — Joh. Melch Aepli: Prüfung der span. Fliegen im bösartigen Fieber. Zürich 1777. 8. (Vergl. Götting. Anz. 1778. Zugabe S. 842.) — Andry: observ. sur l'usage extérieur des diff. teintures de cantharides. (Mém. de la société royale de méd. 1777. 1778. hist. p. 218. — Balth. Lud. Tralles: Erläuterung u. Vertheidigung d. Abhandl. vom Gebr. des span. Fliegenpflasters in Fiebern. Bresl. 1778. 8. (Dagegen schrieb Alex. Aepli.) — P. E. Hartmann, resp. de Forell: de hyperdiuresi, ex perverso cantharidum usu externo orta. Francft. 1780. (Reichard M. Wochenbl. 1781. St. 20.) — Stockar von Neuforn: de usu cantharidum interno. Goettingae 1781. 4. (Deutsch: Pfingsten's Mag. Bd. III.) — Vounck: diss. de epispasticis et praecipue de cantharidum usu. Lovani 1781. — B. L. Tralles: usu vesicantium salubris et noxius in morborum medela. Vratisl. 1782 u. 1784. 4. — Matth. Sehlechtleutner: de viribus et usu cantharidum. Viennae Austr. 1783. 8. — Guil. Pusey Hayle (Jamaicensis): diss. inaug. quaedam de cantharidum natura et usu complectens. Lugd. Bat. 1786. 8. — Alex Aepli (Neffe des vorgenannten Joh. Melch.): eine medicin. polemische Probeschr. v. d. Canthariden gegen Tralles, vom bösart. Fieber geg. Tode u. v. Nachgeburtsgeschäfte geg. Mursinna. Winterthur 1788. 8. — C. A. Niemann: de cantharisationis externae effectibus in corpus humanum, momenta circa cantharidum applicationem. Weifsenfels 1791. 4. — De Meza: de ischuria usu tincturae cantharidum curata. (Acta reg. soc. med. Hafniensis II, 299.) — Luigi Totti di Fojano: l'efficacia della cantharidi nuovamente sperimentate per l'uso interno, saggio medico-practico. Pisa 1793. 8. (150 S. Eine durch den innerlichen Gebrauch der Kanthariden glücklich bewirkte Heilung einer äufserst hartnäckigen Wassersucht und nähere Prüfung des Mittels durch Versuche, in welchen Kantharidenpulver dem Blute beigemischt wurde. Vergl. med.-chirurg. Zeitg. 1794. I, 411—415.) — Versuch, den sichern Gebrauch der spanischen Fliegen oder Blasenpflaster näher zu bestimmen. Leipzig 1793. 8. (Man vermifst die allgem. therapeut. Gesetze, nach welchen die Blasenpflaster wirken. Verf. betrachtet die span. Fliegen als Abzugs- oder Ableitungs- u. Ausleerungsmittel, als Erregungsmittel, als besänftigendes u. zertheilendes Mittel, endlich als Zusammenziehungsmittel.) — F. A. A. Meyer: tentamen monographiae generis Meloes. Goett. 1793. 8. — Böhmer (Prof. in Wittenb.): progr. commendans emplastrum vesicatorium perpetuum. Viteb. 1793. 4. (Lehre über die Anwendung des von Janin angegebenen Blasenpflasters.) — J. Jac. Schirow: dissertatio de cantharidibus. Francft. 1794. 8. — Weisse: Beitrag zur Empfehlung des immerwährenden Blasenpflasters, mit einem Anhange zweier anderen Krankengeschichten. Leipzig 1795. 8. (62 S.) — J. Vaughan: remarcable effect of cantharides in paralytic affections. (Mem. of the med. soc. of Lond. I, 360) — C. L. Dumas: mém. sur l'action altérante des cantharides employées comme vésicatoire. (Rec. des actes de la soc. de santé de Lyon I, 315.) — Pérès: notice des insectes que le pharmacien peut, dans un cas de nécessité, substituer aux cantharides. (Journ. des pharmaciens I, 183.) — Hardwicke: descr. of a species of Meloe .... found in all parts of Bengal, Behar and Ounde, and possessing all the properties of the spanish blystering fly or Meloe vesicatorius. (Asiat. researches V, 213. 423.) — W. Hunter: report on the Meloe or Lytta. (Ibid. V, 216.) — W. R. Monroe: report of the effect produced by a species of Meloe, found in Bengal, Behar and Ounde. (Ibid. V, 216) — Leach: monographie du genre Meloe. (Linn. soc. trans. XI.) — Giulio: hist. d'un tétanos avec sympt. d'hydrophobie produit par le poison des cantharides. (Mém. de Turin, sc. phys et mathém. an X et XI.) — J. L. Guillot: de l'usage intérieur et extérieur des cantharides en médecine. Thèse. Paris an XI. 8. — H. Beaupoil: recherches médico-chimiques sur les vertus et les principes des cantharides. Thèse. Paris an XI. 8. (Vergl. Annales de chimie 1803. XLVIII, 29. Berlinisches Jahrb. f. d. Pharm. 1804. X, 99—111.) — E. Setti (über die Natur u. Anwendung der Kanthariden u. Blasenpflaster Ital.) Modena 1804. — J. C. Tode: de tinctura cantharidum apud ischiadicos et alios rheumaticos aegrotos in usum vocanda. (Acta reg. soc med. hafniens. IV, 189.) — John Robertson: a practical treatise on the powers of cantharides, when used internally. Lond. 1806. (Vergl. Med. and physic. Journ. 1806. IX, 413. Samml.

auserl. Abh. 1806. XXIII, 587—597. The Edinburgh medical and surgical Journ. 1806. II, 137—143.) — S. J. Honnorat: propositions sur l'histoire naturelle, chimique et médicale des cantharides. Thèse. Paris 1807. 4. — Klippel: diss. sur l'action et l'emploi des cantharides. Thèse. Strasb. 1807. 4. — F. Demay: diss. sur la ponction au-dessus du pubis, avec quelques observations sur l'usage intérieur des cantharides dans les cas d'inertie et de paralysie de la vessie. Thèse. Paris 1808. 4. — E. Champy: diss. sur l'usage interne et externe des cantharides en médecine. Thèse. Strasb. 1809. 4. — J. Gsell, pr. J. H. Fd. Autenrieth: diss. sist. experimenta de sejunctione materiae vivae, vim cantharidum specificam in renes illustrante. Tüb. 1812. — S. Brow: emploi de la teinture de cantharides à l'intérieur contre la tétanos. (Bull. des sc. méd. par Graperon. II, 382.) — Merlet: de l'usage interne et externe des cantharides en médecine. Thèse. Paris 1815. 4. — Just. F. L. Wilhelmi: de cantharidibus earumque praeparatione ad usum tum medicum tum chirurgicum. Marb. 1816. 8. — M. Guilbert: histoire médicale des cantharides. Thèse. Paris 1818. 4. — J. J. Queuche: diss. sur les cantharides. Thèse. Strasbourg 1823. 4. — Anthony Carlisle: letter to Sir Gilbert Blane on blisters, rubefaciens and escharotics. Lond. 1826. — Ludov. Joa. Bovyn: diss. de cantharidum usu externo. Gandovi 1826. — V. Audouin: recherches pour servir à l'histoire naturelle des cantharides (Ann. des sc. nat. VIII, 31.); et prodrome d'une histoire des cantharides. Thèse. Paris 1826. 4. — J. B. Fischer: tentamen conspectus cantharidum. Monachi 1827. — Zier (Apoth. in Zerbst): üb. die Canthariden. (Brandes Archiv des Apotheker-Vereins für die Pharmacie. 1827. XXIII. 26—36.) — Derselbe: die Verwandlungen der Canthariden. (Fortsetzung des vorigen Aufsatzes. Ebendaselbst 1829. XXIX, 209—215). — Duméril et Latreille: rapport sur la notice de M. Bretonneau sur les propriétés vésicantes de quelques insectes de la famille des cantharides. (Annales des sciences naturelles XIII, 75. Bull. des sciences méd. de Férussac. 1828. Mai, p. 92. — J. G. Humpel: de abdomine cantharidibus exulcerando, in cholerae morbi curatione remedio. Commentatio. Vindob 1830. — Franc. Strappa: diss. de cantharidum usu medico interno. Pavia 1831. 8. (27 S.) — Paul Viganoni: diss. de vesicantibus et externo cantharidum usu. Pavia 1831. 8 (32 S.) — Tommaso Pullino (in Alba): cenno esperimentale-pratico sull' azione delle cantaridi, e cantaridina. (Omodei Annali universali di medicina. 1835. LXXV, 434—444.) — Poumet: nouvelles recherches et expérimentations médico-légales sur les empoisonnements par les cantharides. Paris 1842. — Carlo Luzzati: due caso di veneficio cogionato delle cantaridi, o del metodo curativo felicemente impiegato. Vicenza 1843. 8. — Oettinger (in München): Wirkung und Bereitung des Cantharidins und der Cantharidinpräparate. Jenaische Annalen f. Physiol. u. Medic. 1849. I, 311—321. Frühere Aufsätze des Verf. über denselben Gegenstand: üb. die Anwendung des Cantharidins als blasenziehendes Mittel im Iahrb. d. ärztl. Vereins zu München. 1831. III, 128. Med. Correspondbl. baier. Aerzte 1847. S. 813. Ueber Taffetas u. Charta vesicans. Neue medic.-chirurg. Zeit. 1848. N. 8. Bd. I, 225.) — Vergl. auch die Litteratur der achten Ordnung dieser Klasse oder der Phlogoga.

Geschichtliches. Schon die ältesten Griechen und Römer sammelten Kanthariden zum Arzneigebrauche, namentlich eine im Weizen vorkommende Art. Nach der von Dioskorides (II, 65) gegebenen Beschreibung dürften insbesondere *Mylabris variabilis* Fabr. (*Mylabris Cichorii* Oliv.), *Mylabris Ononis* Dahl u. *Mylabris Füsselini* Panzer für die κανθαρίδες der Alten anzusehen sein; denn man verwendete blos einheimische Käfer: die allgemein hierher gezogene *Mylabris Cichorii* Fabric. (vergl. S. 374) aber kommt nur in Ostindien und China vor, wo sie allerdings im häufigsten Gebrauche steht. Die Tödtung der Thiere geschah in derselben Weise, wie solche noch gegenwärtig das turiner Apothekerbuch vorschreibt, durch Dämpfe von heifsem Essig, den man mit Salz vermischte, Plinius (XXIX [4] 30.) Gewöhnlich nahm man ihnen dann die Köpfe, Füfse und Flügel ab, und verordnete den übrigen Theil des Körpers innerlich gegen langwierige oder hartnäckige, auf Unterleibsfehlern begründete Krankheiten. So empfiehlt Hippokrates[1] drei in solcher Weise zugerichtete, darnach mit Wasser zerriebene Käfer gegen Wassersucht, Leukophlegmatie, Gelbsucht und bei verhaltenen menses; die Gabe wurde, oft mit etwas Wein, öfter mit Honig verbunden, 2 bis 3 Mal täglich wiederholt. Aeufserlich ver-

1) De victus ratione in acutis 406; de internis affectionibus 552; de natura mulierum 563, 565, 571, 587; de superfoetatione 266; de ulceribus 878.

wandte man κανθαρίδες in Mutterkränzen, die Nachgeburt auszutreiben oder bei Wassersucht des Fruchthalters und anderen Krankheiten desselben, in Pulver- oder Salbenform zur Heilung bösartiger Geschwüre. Archigenes gab den frisch geprefsten Saft der Insekten gegen Hornhaut-Staphylome. Aretaeus [1] benutzte die Thiere als blasenziehendes Mittel in Einreibungen auf den Kopf bei Epilepsie; Alexander von Tralles zu gleichem Zwecke bei Gicht; doch mufsten die Kranken während der Zeit und einige Tage früher viel Milch trinken, um die nachtheiligen Nebenwirkungen auf die Harnwege zu verhüten, ein Mittel, das auch Celsus [2] für sich oder mit Panaxgummi zusammengerieben oder mit in Wein zertheiltem Galbanum vermischt, bei Kanthariden-Vergiftungen empfiehlt: „nam si cantharidas aliquis ebibit, panaces cum lacte contusa, vel galbanum vino adjecto dari, vel lac per se debet." Letztere suchte Scribonius Largus [3] aufserdem mit Oel u. anderen Fetten, mit samischer Kreide, Honigwasser und schleimigen Getränken zu heben. Dieselben Gegenmittel finden wir bei Aetius [4], Paullus Aegineta [5], Joh. Actuarius [6] mit den Erscheinungen der Vergiftung des weiteren beschrieben. Später trat noch Kamfer in die Reihe. Mit Mercurialis und Hercules Saxonia richtete man die Aufmerksamkeit fast nur auf die blasenziehenden Eigenschaften der Kanthariden, und der beschränkte Verstand schrie trotz der älteren Erfahrungen so sehr gegen jede andere Anwendungsweise derselben, dafs Groenevelt um der innerlichen Verordnung der Kantharidentinktur willen, 1689, sogar ins Gefängnifs von Newgate wandern mufste. Dem freien Geiste konnte die Rohheit indefs so wenig ein Hindernifs bieten, wie die übelen Zufälle, welche man häufig bei der Anwendung der spanischen Fliegen beobachtete. Man gab sie innerlich gegen sehr verschiedene Krankheiten, heilte damit namentlich Wassersuchten (meist mit Bocksblut oder Mastix verbunden u. mit Wein getrunken), Harnruhr, Harnverhaltung, wie unwillkürlichen Harnflufs von Lähmung oder Erschlaffung der Blase, Brisbane [7], Stöller [8]; benutzte sie in gleicher Weise gegen Harnsteine, Tulpius [9], wo Stenzel übrigens die überwiegenden Gefahren ihres Gebrauches eröffnete; bei Blasengeschwüren, gegen langwierigen Saamen- und Harnröhrenschleimflufs, Thom. Bartholini [10] Ettmüller (mit *spiritus vini tartarisatus*); zur Beförderung der Menstruation, C. M. Clarke [11] (Tinktur zu 10—30 Tropfen in einem Kaskarillaaufgufs); bei Unfruchtbarkeit von Erschlaffung und Verschleimung der Geschlechtstheile, Fel. Plater [12]; gegen Aussatz und andere hartnäckige Hautkrankheiten (zugleich äufserlich mit Essig) Mead [13]; im Krampfhusten, Lettsom [14]; im Nervenfieber unter sehr schwachem Aderschlag, Hillary [15], Home [16]; insbesondere aber gegen Wasserscheu. Schon zur Zeit des Oribasius betrachtete man harntreibende Arzneien als sehr nützlich in dieser Krankheit, auch rieth Rhazes (lib. XX) bei Hundebissen ausdrücklich zum Gebrauch der Kanthariden, und wenn es hier dunkel bleibt, ob dieser Arzt gerade wüthende Hunde gemeint hat, so erklärte sich doch Avicenna [17] deutlicher. Mattioli rühmte den Nutzen der Insekten, während sein Zeitgenosse Cardan [18] alle Vergiftungen, in deren Folge starker Durst entsteht, durch diuretica zu heilen suchte, ebenso Zacut [19]. Weiteren Ruf erlangten die spanischen Fliegen durch Bonet [20], der überdies die Formel des Avicenna verbesserte, durch Spilenberger, der auf 4 solcher Insekten bei einem wasserscheuen Mann

1) De morborum diuturnorum curatione. I, 4.
2) Lib. V, cap. 27. N. 12.
3) De compos. med. cap. [57] 189.
4) Tetrab. I. sermo 2, c. 92 u. 174; tetrab. IV. s. 1, c. 49
5) De re med. VII.
6) De meth. medendi V, 12.
7) Select. cases in the practice of medicine. London 1772. p. 5.
8) Beobachtung. und Erfahrung. aus der innern und äufsern Heilkunst. Gotha 1777. S. 147.
9) Mém. de l'acad. des sc. à Paris. 1709. p. 456.
10) Cent. IV. epist. 54, p. 346.
11) Beobacht. üb. d. Krkhtn. d. Weibes. A. d. Engl. Hannov. 1823. II, 35.
12) Observ. I, 239.
13) Opera omnia. Goettingen 1749. II, 19.
14) Medic. Nachr. vom allg. Dispens. in Lond. A. d. Engl. 1777. S. 218.
15) Observat. on the diseases of the island of Barbados. Lond. 1759. p. 39.
16) Clinical experiments, histories and dissertations. A. d. Engl. Leipz. 1781.
17) Lib. IV. fen. VI. tract. 4.
18) Opera T. VII. cap. 10, de venenis. Ed. Lugd. B. p. 336.
19) Op. Lib. V. hist. 11, quaest. 11.
20) Thesaur. med.-pract. I, 137.

weder Harnstrenge noch Blutharnen entstehen sah, durch Kramer[1], der die Kranken 2 Unzen, mit 4—10 Gran fein zerriebenen span. Fliegen gekochten und durchgeseihten Essig nehmen liefs, durch Werlhof[2], der keinen von dem Bisse eines tollen Thieres verwundeten und mit Kanthariden behandelten Kranken in Wasserscheu verfallen sah, gleich mit dem Beginn der Kur bei äufserlicher Behandlung der Wunde (Brennen, Skarifiziren, Quecksilbersalbe) oft 3 Gran davon in Pulver zur Gabe verordnete, dann aber gemeinhin 6 Monate lang allabendlich Pillen aus 1 Gran Kanthariden, $\frac{1}{2}$ Skrupel Kamfer und $1\frac{1}{2}$ Gran versüfstem Quecksilber oder $\frac{1}{4}$ Gran Mineralturpeth nehmen liefs; durch J. E. Wichmann, Bucholz, Aepli, Vogel, Polgari[3], der einem Kranken früh Morgens einen Bissen aus 8 Gran Kanthariden mit Malvensyrup bereitet reichte, dazu etwas Essig zum Nachtrinken. Bohadsch forderte zur glücklichen Kur gewöhnlich 10 span. Fliegen. Andere[4] begnügten sich mit geringeren Mengen. Baty[5] berichtet, dafs man in Ungarn, wo ihr Gebrauch gegen die gefürchtete Krankheit sehr allgemein ist, 1 bis 10 Stück gepulverte Kanthariden mit Branntwein, Theriak oder Brot einnimmt, oder 4 bis 10 Gran span. Fliegenpulver mit 2 Unzen starkem Weinessig gekocht, oder eine Essenz aus 10 span. Fliegen und 2 Unzen Ungarwein. Auch in Griechenland, Moncony[6], und Polen, v. Hildenbrand[7], bewahrt man die Käfer als sicheres Hausmittel gegen den Ausbruch der Wuth. — Aeufserlich brachte man bisweilen spanische Fliegen mit Oel gesotten auf fressende Geschwüre oder auf Geschwülste, Ad. Lonicer, oder bediente sich ihrer in Wachspflaster gegen Warzen, oder mischte die kopf-, fufs- und flügellosen Körper unter Sauerteig oder gelbes Zugpflaster und bediente sich solcher Blasenpflaster in Augenkrankheiten, Wassersucht, Mead gegen Sydenham, bei Gicht, krampfhaften Zuckungen, bösartigen Fiebern, in Entzündungs- u. a. Krankheiten.

Abstammung. *Lytta vesicatoria* Fabric. (*Meloe vesicatorius* Linn., *Cantharis vesicatoria* Latreille, *Cantharis viridi-aurata* Geoffr., *Cantaris prima* Schaeffer), gewöhnlicher Pflasterkäfer, spanische Fliege, spanische Mücke, Blasenzieher, Laub-, Gras-, Goldkäfer, Goldwürmchen, mailändischer Käfer. (Animalia Articulata, Insecta-Coleoptera-Heteromera-Trachelidia-Cantharidia.) In Italien, Spanien, Frankreich, Deutschland (gegen Ende des Mai bis in den Juli), bis nach Schweden, in der Schweiz, in Ungarn, einem grofsen Theile von Rufsland und in Sibirien; auf Eschen, mehreren Arten Geifsblatt, der Rheinweide, mehreren *Syringa*-Arten, auch auf Hollunderbäumen, dem Ahorn, auf Pappeln, dem Trompetenbaum (*Bignonia Catalpa*) und auf Rosenstöcken, aufserordentlich friedlich in grofsen Schaaren, sehr lebhaft in der Wärme, vorzüglich im Sonnenschein.

Zoologische Charakteristik. Glänzend goldig-grüne, ins bläuliche schimmernde Käfer, länglich, fast cylindrisch, 6—8—12‴ lang, gegen 2″ bis etwas darüber breit, mit einem eigenthümlichen, unangenehmen, und wenn sie in Menge beisammen sind, schon entfernt wahrnehmbaren Geruch. Kopf: fast viereckig, herzförmig, fein punktirt, zottig behaart; Haare: goldig-grün; Scheitel: wenig gewölbt, in der Mitte nach hinten mit tiefem Längseindruck; Oberlippe: hornig, ausgerandet; Oberkiefer: hornig, ziemlich fest, an der Spitze hakenförmig, am inneren Rande schneidend, zahnlos; Unterkiefer: an der Spitze 2lappig; Unterkieferpalpen: 1paarig, 4gliedrig; Unterlippe: 4eckig, vorn ausgerandet; Unterlippenpalpen: 3gliedrig. Brustkorb: fast vierseitig, nach vorn breiter und winkelig vorspringend, am vorderen Ende fast dreieckig, auf der oberen Seite ziemlich flach, vor dem hinteren Rande mit einem dreieckigen Eindruck, punktirt, goldgrün, mit weifslichen Zot-

1) Commerc. litter. Noric. 1733. p. 357. 1735 p. 83.

2) Opera omnia. Ed. Wichm. Hannov. 1775. III, 699. Vergl. R. A. Vogel kleine akadem. Schriften. Aus dem Lat. v. S. G. Vogel. Lemgo 1778. 8.

3) Diss. de rabie canina et hydrophobia Trajecti ad Rh. 1768. p. 15.

4) Med. chir. Zeit. 1790. III, 221. Frkf. med. Wochenbl. 1790 u. 1791, S. 125. Bresl. Samml. 1823. S. 43 u. 110.

5) Descriptio morborum Hungaris endemiorum et remediis iisdem familiar. Trajecti ad Rh. 1775.

6) Voyayes I, 406.

7) Ein Wink zur näheren Kenntnifs und sicheren Heilung der Hundswuth. Wien 1797.

lenhaaren. Kopfschild: grün mit Goldglanz, punktirt. Fühler: fast fadenförmig, 11gliedrig; das erste Glied trichterartig keulenförmig, nach oben verdickt, grün, fein behaart, die übrigen Glieder kürzer, beim Männchen länger und dicker als beim Weibchen. Schild: dreieckig, goldig-grün, mit 2 Längseindrücken. Leib: weich, grünlich-violett, an den Seiten schwarz; Hinterleib: mäfsig weich, beim Männchen länger, schlanker, behaarter. Flügeldecken: den Hinterleib bedeckend, goldig-grün, ins bläuliche schimmernd, auf der unteren Fläche braun, ziemlich weich, häutig-lederartig, am hinteren Rande gerundet. Beine: schlank, schwarz, fein behaart; Klauenhaken: 2theilig; Häkchen der Klauen ganzrandig; das untere Ende des Schienbeins beim Männchen mit einem, beim Weibchen mit zwei Dornen, letzteres besitzt aufserdem neben dem After einen 2gliedrigen palpenähnlichen Theil.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die spanischen Fliegen werden im Mai und Juni des Morgens oder Abends, wenn sie am wenigsten lebhaft sind, eingefangen. Zu diesem Zwecke breitet man grofse Tücher unter die Bäume aus, auf welchen sie sich aufhalten und schüttelt diese stark. Aber die Arbeiter müssen dabei ihr Gesicht bedeckt, und die Hände durch Handschuhe geschützt halten. Um die Insekten zu tödten, taucht man sie in diesen Tüchern gewöhnlich in heifsen Essig oder in heifses Wasser und trocknet sie auf Papier über Hürden. Andere setzten sie Essigdämpfen oder Wasserdämpfen aus, namentlich verordnet das turiner Apothekerbuch, die Insekten in einen glasirten Topf zu bringen, diesen mit Leinwand locker zuzubinden, dann in ein mit Essig gefülltes Geschirr zu stellen und letzteres der Wirkung des Feuers auszusetzen, bis die Thiere von den Dämpfen ersticken. Andere bringen sie, da starke Hitzegrade den wirksamsten Stoff leicht verflüchtigen, in gläsernen Flaschen durch schwefelige Säure, Ammoniakgas, durch Aether oder Weingeist um, oder erfüllen nach Geiger den Zweck durch einige Tropfen Terpentinöl u. trocknen die Käfer auf Sieben an luftigen, schattigen Orten. Das Verfahren mit Terpentinöl gewährt noch den Vorzug, die Insekten zugleich für die Folge vor den Angriffen von Milben und Motten zu sichern; denn getödtete trockene spanische Fliegen werden begierig von *Acarus domesticus, Acarus caleopterarum, Anobium paniceum, Tinea flavifrontella, Anthrenus muscarum* und *Hoplia farinosa* zernagt. Viele ersticken die Thiere ohne Beihülfe anderer Mittel in fest verstopften gläsernen Flaschen, welche einige Stunden der Sonnenwärme ausgesetzt werden. Man bewahrt die spanischen Fliegen in ihren ganzen Körpern in verschlossenen Gläsern. Gewöhnlich sind die grünen oder goldig-grünen glänzenden Käfer mit schwarzen fadenförmigen Fühlern 6—8‴ lang, 1—1½‴ breit; ihr ekelhafter, süfslich betäubender Geruch geht mit dem Trocknen theilweise verloren. Der Geschmack ist anfangs kaum merklich, etwas pechartig, hinterher scharf brennend, fressend. Die glänzend goldig-grüne Farbe und der eigenthümliche, starke Geruch sind auch die Hauptmerkmale der gepulverten Kanthariden.

Chemische Beschaffenheit. Robiquet[1] zog aus den spanischen Fliegen als wirksamsten Grundstoff einen, nur in Verbindung mit der folgenden Substanz in Wasser löslichen, weifsen krystallinischen, scharfen, blasenziehenden Körper, von Gmelin als Kantharidenkampfer, von Thomson **Kantharidin** bezeichnet, aufser demselben eine mit dem Kantharidin zunächst verbundene, gelbe, klebrige, milde, in Wasser und Weingeist, nicht in Aether lösliche Materie; ein gelbes fettes Oel, in Aether und Weingeist löslich; ein grünes fettes Oel, in Weingeist löslich, scharf und mit dem eigenthümlichen Geruch der spanischen Fliegen, jedoch ohne blasenziehende Eigenschaften, nach A. Odier[2] die Farbe der Flügeldecken bedingend; eine ebenfalls nicht blasenziehende, in Weingeist unlösliche fette Materie; eine schwarze, in Wasser und wässerigem, aber nicht in reinem Weingeist lösliche extraktartige Materie, milde u. thierischem Extraktivstoff ähnlich; Harnsäure (nur in frischen Kanthariden); Phosphorsäure, gröfstentheils mit Talkerde verbunden, sowie phosphorsaure Kalkerde, welche die Grundlage des Skelets bildet; und eine

1) Annales de chimie. 1810. LXXVI. 302.

2) Mém. de la société d'histoire naturelle de Paris. I, 39.

geringe Menge Essigsäure (**Beaupoil's** Phosphorsäure), welche **Tournal** fils zu Narbonne aber für Fichtensäure, acide abiésique, erklärte.

Thouvenel[1] erhielt in seiner nicht weit genug geförderten Untersuchung 37,50 röthlich-gelbes scharfes, bitteres wässeriges Extrakt, 10,42 durch Weingeist ausgezogene dunkelgelbe, fast geschmacklose Materie, 2,08 mittelst Aether dargestellte fette grüne, scharfe und nach Kanthariden riechende Materie, 50,00 Zellgewebe. — H. **Beaupoil** gewann 12,4 schwarze, in Wasser, aber nicht in Weingeist lösliche Materie, 12,4 gelbe, in Wasser, Weingeist und Aether lösliche Substanz, 13,9 grünes, in Weingeist u. Aether lösliches Oel, 55,7 häutigen Rückstand, eine unbestimmte Menge Phosphorsäure, 2,4 phosphorsauren Kalk, 0,4 kohlensauren Kalk, 1,9 schwefelsauren und salzsauren Kalk, 0,4 Eisenoxyd. — **Orfila** glaubt den blasenziehenden Grundstoff der spanischen Fliegen als flüchtiges Oel erkennen zu müssen, das sich dem über spanischen Fliegen destillirten Wasser mittheile, diesem seinen scharfen, ekelerregenden Geruch und blaue Farbe verleihe.

Gepulverte spanische Fliegen geben dem Flufswasser eine gelbe, dem Aether eine grünlich-gelbe, dem Weingeist, je nach dem Grade der Stärke eine gelbe oder rothe Färbung; zersetzen sich auf glühenden Kohlen nach Art thierischer Substanzen, einen übelriechenden Rauch verbreitend und einen kohligen Rückstand hinterlassend — **Weingeistige Kantharidentinktur** liefert mit **Wasser** einen weifsen, milchigen Niederschlag: wird von **Lackmustinktur** leicht geröthet und hellroth gefällt; von **Cyaneisenkalium** zeisiggrün gefärbt, getrübt und weifs erdig niedergeschlagen; durch **Schwefelalkalien** zu hellgelben Klümpchen abgesetzt; erfährt durch **kohlensaure Kalilösung** eine gelbe Färbung, und allmälige Bildung eines weifsen pulverigen Bodensatzes; erleidet durch **Schwefel-** oder **Salzsäure** eine schnelle Trübung und zeisiggrüne Färbung mit grünlich-gelbem Niederschlag in zarten Blättchen; giebt mit **Salpetersäure** eine gelbe Fällung, während sich später auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine ölige röthliche Materie einfindet, die den Geruch des mit Salpetersäure behandelten Talges besitzt. **Theeaufgufs** verursacht in der Tinktur einen reichlichen, klumpigen, gelblich-weifsen Bodensatz.

Kantharidin, Kantharidenkampfer, Vesikatorin, krystallisirt in kleinen, glimmerartigen Krystallschuppen, welche beim Erwärmen zu einer öligen, gelben Flüssigkeit schmelzen, die beim Erkalten wieder krystallinisch erstarrt; verdampft beim Erhitzen unzersetzt in Gestalt eines weifsen Nebels, der sich zu einem krystallinischen Pulver verdichtet; ist für sich in Wasser unlöslich, ebenso in kaltem Weingeist, wird aber von beiden mit Hülfe der im unreinen Zustande ihm anhängenden gelben klebrigen Materie aufgenommen, daher auch der wässerige und kalte weingeistige Kantharidenaufgufs blasenziehend wirken. Kochender Weingeist löst das Kantharidin, scheidet indefs dasselbe beim Erkalten wieder aus. In Aether, fetten und flüchtigen Oelen ist der Stoff leicht löslich. Auch Kali- und Natronlauge nehmen Kantharidin auf, lassen es jedoch durch konzentrirte Essigsäure wieder fallen. Salpeter- und Salzsäure lösen es nur in der Wärme und scheiden es beim Abkühlen aus. In konzentrirter kochender Schwefelsäure zertheilt es sich mit gelbbrauner Farbe, Wasser senkt es daraus krystallinisch zu Boden. Es reagirt weder sauer noch alkalisch und besteht, **Regnault**, aus $C^{10}H^{6}O^{4}$.

Die durch Behandlung der Pflasterkäfer mit Aether erhaltene Verbindung des Kantharidins mit dem grünen Oele der spanischen Fliegen oder das **ölige Kantharidin,** *oleum Cantharidum viride*, bildet bei 25°—30° R. eine ölige Flüssigkeit, gerinnt bei 20° R., nimmt bei gewöhnlicher Temperatur eine salbenartige Beschaffenheit an, erscheint in dünnen Lagen gelblich-grün, in Masse mehr bräunlich, im Geruch sehr unangenehm, betäubend.

Diagnostische Zeichen. Vermischungen des Spanischfliegenpulvers mit gepulvertem Euphorbium sind wie andere Verfälschungen mittelst der Loupe zu er-

1) Ann. de chim. 1778. XLVII, 225.

kennen. Mackay [1] sammelte aus spanischen Fliegen verschieden gefärbte Glasperlen. Dunkan fand den Insekten häufig *Melolontha vitis* beigemischt, welche nicht reizend auf die Haut wirkt und an ihrem fast viereckigen Körper zu unterscheiden ist. Apoth. Fr. Emmel [2] in Sobernheim berichtet von einer absichtlichen Verfälschung der Käfer mit *Chrysomela factuosa*. In ungarischen Kanthariden entdeckte Mettenheimer [3] als zufällige Beimischung *Lytta syriaca*.

Präparate. *Cantharidium* s. *Cantharidina* s. *Cantharidinum*, Katharidin, frz. Cantharidine, Pharm. Gall.: durch 24stünd. Mazeration der gepulverten span. Fliegen mit Weingeist von 34° C. (86 pC.), Abtröpfeln desselben durch einen langen cylindrischen Trichter, Nachwaschen mit Weingeist, bis dieser fast ungefärbt abläuft. Destillation der vereinigten Flüssigkeiten, Krystallisation des Rückstandes. Das abgeschiedene grüne Oel wird mit Hülfe von etwas Weingeist von den Krystallen abgesondert, diese werden aufs Neue in heifsem Weingeist gelöst, mit Thierkohle gereinigt, die Flüssigkeit durch Abkühlen aufs Neue krystallisirt.

Cantharidium oleosum s. *Cantharidinum oleosum* vel *oleum Cantharidum* [4], *extractum Cantharidum aethereum*; öliges Kantharidin, Spanischfliegenöl, ätherisches Kantharidenextrakt; huile de Cantharides, Pharm. Gall. (nach Buchner [5] sen.): durch Behandlung gröblich zerstofsener Kanthariden in einem Verdrängungsapparate mit Aether von $0,_{776}$ spez. Gew. und Destillation des ätherischen Auszuges, worauf dieser in einer Porzellanschale so lange einer gelinden Wärme ausgesetzt wird, bis aller Aether, Weingeist und Wasserantheil verflüchtigt ist. Bei gewöhnlicher Temperatur von salbenartiger Beschaffenheit, s. oben. Praktisch brauchbarer ist der einfache Auszug von (ʒjj) Spanischfliegen in (℥ß) Aether: *Aether cantharidale*, Kantharidinäther.

Extractum Cantharidum Alcoole paratum Pharm. Gall.: aus gepulverten spanischen Fliegen mit Weingeist von 21° C. (56 pC.) nach der Verdrängungsmethode bereitet.

Tinctura Cantharidum Pharm. Boruss.: aus 1 Unze gröblich gepulverter spanischer Fliegen und 6 Unzen höchst rektifizirtem Weingeist durch 8tägige Mazeration. Gelbbraun, ätzend, auf Zusatz von Wasser, gelbgrün opalisirend. ℈j = gr. jjj spanischen Fliegen. Auch Pharm. Austr., ebenso Pharm. Bavar., welche das Präparat auch *Alcohol Cantharidum* bezeichnet, und Pharm. Graec. mazeriren in gleichen Verhältnissen, aber nur 3 Tage. Pharm. Gall. schreibt 8 Theile Weingeist von 21° C. und 14tägige Mazeration vor. Pharm. Saxon., Bad., Ross. nehmen auf 1 Theil spanische Fliegen 12 Theile rektifizirtesten Weingeist bei 3tägiger Mazeration. Pharm. Hass., Slesv.-Hols., Dan. mazeriren mit 16 Theilen rektifizirtem Weingeist 6 Tage. Pharm. Hannov. verordnet 24 Theile höchst rektifizirten Weingeist und 3 Tage Mazeration, Pharmac. Hamb. ebensoviel rektifizirten Weingeist und 12 Tage Mazeration, so dafs ℈j des Präparates die löslichen Bestandtheile von gr. j Kanthariden enthält. Die Vorschrift der Pharm. Suec. lautet auf ʒiß spanische Fliegen und 16 Unzen verdünnten Weingeist, also auf ein Verhältnifs von 1 : 85⅓. Pharm. Lond., Pharm. Edinb. und Pharm. Dubl. von 1850 nehmen ʒiv der ersteren u. 2 Pinten (= ℥xl) Spiritus von $0,_{92}$ spez. Gew.; Pharm. Amer. ℥j auf 2 Pinten verdünnten Weingeist. — *Tinctura Cantharidum concentrata*, Pharm. Hannov., Slesv.-Holsat., Hamb.: aus 3 Unzen span. Fliegen mit 12 Un-

1) Pharmaceut. Journ. and Transact. 1842. p. 11.
2) Arch. d. Pharm. 1850. LXIII, 30.
3) Bericht d. Vers. d. Naturf. in Mainz. 1842. S. 113.
4) Identisch mit dem auf der vorhergehenden Seite erwähnten *oleum Cantharidum viride* und nicht zu verwechseln mit *oleum Cantharidum infusum*.
5) Buchn. Rep. 1840. XIX. 2.

zen rektifizirtem Weingeist durch 6tägige Mazeration. ℈j = gr. vj spanischen Fliegen.

Tinctura Cantharidum alcoholica, Pharm. Hispan.: ½ Unze Kanthariden nebst 1 Dr. Kochenille mit 3 Pfd. Weingeist 8 Tage digerirt, sodann mit ½ Dr. Ambra und 3 Unzen Zimmtgeist versetzt noch 3 Tage in der Digestion unterhalten.

Tinctura Cantharidum aetherea, Pharm. Gall.: durch 8tägige Mazeration der spanischen Fliegen mit 8 Gewichtstheilen Essigäther. Bildet mithin das *Cantharidium oleosum* in flüssiger Form. Denselben Zweck erfüllt das *Aether cantharidale*, ein Auszug der Pflasterkäfer mit 2 Theilen Aether. Für eine Verbindung von Aether und Essigäther, mit welcher F. Ilisch[1] das Kantharidin auszuziehen vorschreibt, ist kein chemischer Grund vorhanden.

Tinctura Cantharidum acetica, Pharm. Ross. milit.: gepulverte spanische Fliegen mit 12 Theilen Essigsäure 8 Tage digerirt. — *Acetum Cantharidum, A. Cantharidis, Acetum epispasticum*, Spanischfliegenessig, Kantharidenessig, Pharm. Lond.: durch 8tägige Mazeration von 2 Unzen gepulverter Kanthariden mit 1 Pinte (= ℥xx) Essigsäure. Pharm. Dubl. mazerirt 4 Unzen fein gepulverte span. Fliegen mit einem Gemisch von 4 Unzen starker Essigsäure und 16 Unzen käuflicher Essigsäure von 1,044 spez. Gewicht 14 Tage, seiht durch Flanell, prefst aus und filtirt. Pharm. Edinb. läfst das Präparat aus 3 Unzen gepulverten spanischen Fliegen, 5 Unzen Essigsäure, 15 Unzen Holzessig und ½ Unze grob gepulvertem Euphorbium durch 7 Tage dauernde Mazeration darstellen.

Tinctura Capsici et Cantharidum Jourdan's Pharm. univ.: 10 Dr. Kanthariden nebst 1 Dr. Cayennepfeffer werden mit 20 Unzen Weingeist 10 Tage digerirt, dann filtrirt.

Collodium cantharidale: durch Verbindung des Kantharidins mit Collodium (in Aether gelöste Schiefsbaumwolle) oder besser nach F. Ilisch in St. Petersburg durch Lösung von 25 Gr. Schiefsbaumwolle in 2 Unzen *Aether cantharidale*, oder leichter, nach Oettinger, durch Vermischung von gleichen Theilen *Aether cantharidale* und Collodium.

Oleum Cantharidum infusum, Pharm. Hamb., Ph. Suec.: grob gepulverte span. Fliegen mit 4 Gewichtstheilen Baumöl 24 Stunden digerirt, durch Leinen kolirt — *Oleum Cantharidum coctum* vel *infusum* seu *oleum Cantharidum*, huile de Cantharides, Pharm. Slesv.-Holsat., Dan., Gall., unterscheidet sich in der Darstellung nur durch 6stündige Digestion im Wasser- oder Dampfbade. Ebenso wird *Linimentum Cantharidis* Pharm. Dubl. in der Ausgabe von 1850 durch 3stündige Digestion der span. Fliegen mit 4 Th. Olivenöl im Dampf- oder Wasserbade dargestellt.

Unguentum Cantharidini, unguentum cantharidale: aus gleichen Theilen *Aether cantharidale* und Schweinefett. Thierry empfiehlt eine Salbe von 1 Gr. Kantharidin auf 1 Unze Fett.

Unguentum Cantharidum, unguentum Cantharidis, unguentum irritans, Spanischfliegensalbe, Reizsalbe, Zugsalbe, Blasensalbe, Pharm. Boruss.: 2 Unz. zerstofsene Kanthariden mit 8 Unz. Baumöl 12 Stunden im Dampfbade digerirt, nach dem Erkalten ausgeprefst, filtrirt, das 6 Unzen betragende Filtrat mit 4 Unzen weifsem Wachs im Dampfbade verbunden. Grünliche Salbe. Pharm. Hannov. läfst nach denselben Verhältnissen mit Mohnöl im Wasserbade arbeiten. In gleicher Weise, nur mit längerer Digestion der spanischen Fliegen, wird die Salbe nach Pharm. Hass. dargestellt, welche für das Präparat auch die Benennungen *unguentum Cantharidum cereum*,

1) Med. Zeit. Rufsl. 1849. S. 6.

unguentum Lyttae, unguentum vesicatorium, unguentum epispasticum aufgezeichnet hat. Pharm. Saxon. bringt wie die 5. Ausgabe des preufsischen Apothekerbuches 3 Unzen zerstofsene spanische Fliegen mit 8 Unzen Mandelöl im Wasserbade zur 6stündigen Digestion und mischt dann das ausgeprefste kolirte Oel ebenfalls mit 4 Unzen weifsem Wachs. Pharm. Hamb., Slesv.-Holsat. und Ph. Dan. verbinden 4 Unzen weifses Wachs schmelzend mit 6 Unzen Kantharidenöl. Die letzteren Apothekerbücher verwenden zur Vollendung der Salbe noch etwas Wasser. Dem Präparate nähert sich die *pomata de Cantharidibus* Pharm. Taurin., dargestellt durch 8tägige Digestion der spanischen Fliegen mit 4 Theilen Olivenöl und Verbindung des durchgeseihten Oeles mit 2 Th. Wachs. Pharm. Bavar. verordnet 1 Th. Spanischfliegenpulver mit 2 Th. rektifizirtem Weingeist bei 30° R. zu digeriren, darnach mit dem Zusatz von 4 Unzen Mandelöl bis zur fast vollständigen Verdampfung des Weingeistes zu kochen und die noch heifse Kolatur mit 1½ Theilen weifsem Wachs zu vermischen. Dieselbe Vorschrift hat Pharm. Graec., nur begnügt sich die letztere mit 1 Th. Wachs. Nach Pharm. Bad. werden 3 Unzen Spanischfliegenpulver mit höchst rektifizirtem Weingeist ausgezogen, die 6 Unzen dieser Tinktur mit 8 Unzen Olivenöl und 4 Unzen weifsem Wachs zusammengeschmolzen, bis der Weingeist verdunstet ist. Pharm. Dubl. in ihrer Ausgabe von 1850 verbindet 8 Unzen Spanischfliegenliniment mit 3 Unzen weifsem Wachs und 1 Unze Wallrath. Pharm. Suec. digerirt 3 Unzen Kanthariden mit 1 Pfunde Basilikumsalbe warm 3 Tage hindurch und kolirt durch Leinen. Pharm. Lond. läfst 1 Th. Spanischfliegenpulver mit 4 Th. destillirtem Wasser bis auf die Hälfte einkochen, die durchgeseihte Flüssigkeit mit 4 Unzen Harzcerat gemischt eindampfen. Pharm. Amer. verwendet statt des letzteren Basilikumsalbe. Pharm. Edinb. vermischt 7 Unzen Harzsalbe schmelzend mit 1 Unze Spanischfliegenpulver und erhält dadurch ein dem *ceratum Cantharidum* sich anschliefsendes Präparat. Pharm. Gall. unterscheidet eine gelbe und grüne Spanischfliegensalbe. — Das Präparat verliert mit dem Alter seine Wirksamkeit.

Unguentum Cantharidum viride s. *pomatum viride cum Cantharidibus*, grüne Spanischfliegensalbe, pommade épispastique verte, Pharm. Gall.: 28 Unzen Pappelsalbe und 4 Unzen weifses Wachs bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen, mit 1 Unze fein gepulverten Kanthariden verbunden.

Unguentum Cantharidum luteum seu *pomatum luteum cum Cantharidibus*, gelbe Spanischfliegensalbe, pommade épispastique jaune, Pharm. Gall.: 4 Unzen grob gepulverte spanische Fliegen mit 54 Unzen Schweinefett im Wasserbade unter öfterem Umrühren 3—4 Stunden digerirt, dann kolirt, scharf ausgeprefst, das Fett über Feuer mit 2 Dr. Kurkume digerirt, nach dem Filtriren mit 8 Unzen gelbem Wachs zusammengeschmolzen, beim Erkalten mit 2 Dr. Zitronenöl vermischt.

Ceratum Cantharidum, ceratum Cantharidis, Pharm. Lond.: 6 Unzen Wallrathcerat, am Feuer erweicht, mit 1 Unze fein gepulverter spanischer Fliegen gemischt.

Unguentum Cantharidum nigrum, schwarze Spanischfliegensalbe, Pharm. Hamb.: eine Mischung von 1 Theil Spanischfliegenpulver mit 7 Theilen schwarzer Basilikumsalbe.

Unguentum Cantharidum colatum, grüne Spanischfliegensalbe, Pharm. Dan.: Kolophonium, gelbes Wachs, Hammeltalg, gemeiner Terpentin, von jedem 4 Unzen zusammengeschmolzen, mit 16 Unzen Olivenöl und 12 Unzen Kantharidenpulver einige Stunden digerirt, dann kolirt und 3 Dr. Grünspan, mit Olivenöl verrieben hinzugesetzt.

Unguentum Mezerei cyprinum, s. unter Mezereum.

Unguentum ad fonticulos. Fontanellsalbe, Pharm. Badens.: 3 Unzen weißes Wachs, 9 Unzen Baumöl, 3 Drachmen Spanischfliegenpulver und 6 Dr. Euphorbium bei gelindem Feuer unter beständigem Umrühren leicht aufgekocht, darnach durchgeseiht.

Linimentum saponis rubefaciens, s. *linimentum vinariense*, Pharm. Ross.: 3 Pfd. span. Oelseife, 2 Pfd. russische Talgseife, 5 Pfd. Terpentinöl, 1 Pfd. Kamfer, ½ Unze Spanischfliegenpulver. 30 Pfd. rektif. Kornbranntwein, werden im Sandbade 2—3 Tage digerirt, nach dem Erkalten der Lösung mit 1½ Pfd. Aetzammoniakflüssigkeit versetzt und durch Papier filtrirt.

Cataplasma Cantharidum seu *Massa vesicatoria*, *Massa caustica*, Pharm. Lusitan.: ½ Unze Spanischfliegenpulver, ebensoviel Weizenmehl mit der nöthigen Menge Weinessig zu einem Brei zusammengerührt.

Emplastrum Cantharidum ordinarium seu *emplastrum vesicatorium ordinarium*, *emplastrum Cantharidum cereum*, *empl. e Cantharidibus* vel *Cantharidum* vel *Cantharidis*, *empl. Lyttae vesicatoriae*, *emplastrum vesicatorium*, *emplastrum epispasticum*, *emplastrum epispasticum solidius*, Spanischfliegenpflaster, Blasenpflaster, Pharm. Boruss.: 12 Unzen gelbes Wachs, 3 Unzen gemeiner Terpentin, ebensoviel Olivenöl werden zusammengeschmolzen und in die halb erkaltete Masse 6 Unzen grob gepulverte spanische Fliegen gerührt [1]. Fettig anzufühlen, weich, mit gleichmäßig vertheilten, grünen, glänzenden Punkten. Wird gemeinhin in Stangen geformt, an einem trockenen Orte aufbewahrt, darf aber nicht zu lange vorräthig gehalten werden. Pharm. Bad., Bavar., Hass., Hannov., Slesv.-Holsat., Hamb., Graec.: führen dieselbe Vorschrift. Pharm. Dan. nimmt zu dem Gemisch 10 Unzen gelbes Wachs. Pharm. Austr. und Ph. Saxon. halten genau die Verhältnisse der preußischen Vorschrift inne, verlangen aber, statt des Olivenöles Schweinefett zu wählen. Pharm. Suec. läßt gelbes Wachs, gelbes Harz und Hammeltalg, von jedem 4 Unzen zusammenschmelzen, koliren, dann 6 Unzen frisch und sehr fein gepulverte Pflasterkäfer hineinrühren, das Ganze noch ½ Stunde im Fluß erhalten und bis zum Erkalten umrühren. Ph. Dubl. von 1850 und Ph. Amer. empfehlen eine gleiche Vorschrift, nur Schweinefett statt des Hammeltalges. Ph. Gall. u. Ph. Edinb. haben gleiche Theile gelbes Wachs, Fichtenharz, Schweinefett und Spanischfliegenpulver; doch läßt das französische Apothekerbuch im Sommer das Verhältniß des Wachses gegen das Fett vermehren und etwa 4 Th. Harz, 3 Th. Fett, 5 Th. Wachs nehmen. Ph. Lond. verordnet 1 Pfd. feines Spanischfliegenpulver in ein geschmolzenes und halb erkaltetes Gemisch von 2½ Pfd. gelbem Pflaster nebst ½ Pfd. Schweinefett einzutragen; ebenso werden nach Pharm. Ross. mit Hinweglassung des Fettes 1 Th. span. Fliegen in 4 Theile Wachspflaster gebracht, und näheren beide Mischungen deßhalb sich dem englischen Blasenpflaster der französischen Pharmakopöe.

Emplastrum vesicatorium anglicum seu *emplastrum Cantharidum anglicum* Pharm. Gall.: aus gleichen Theilen Wachspflaster, Schweinefett und Spanischfliegenpulver.

Emplastrum epispasticum Pharm. Taurin.: gelbes Wachs, Terpentin, Geigenharz, von jedem 1½ Unzen, nach dem Zusammenschmelzen mit 2 Unzen Spanischfliegenpulver gemischt.

1) Schneller und gleichmäßiger wirkend wird das Pflaster erhalten, wenn man nach Leber (Jahrb. f. pr. Pharm. 1847. XV, 103) die Bestandtheile in der Weise zusammenmischt, daß man zuerst die Pflasterkäfer mit dem Oele einige Tage digerirt und die Mischung in die zusammengeschmolzene Wachs-Terpentin-Masse hineinrührt.

Emplastrum Cantharidum camforatum seu ***emplastrum vesicatorium camforatum,*** Pharm. Hamb., Suec.: ex tempore aus 1 Unze des gemeinen Blasenpflasters und 1 Skrupel Kamfer, mit etwas Oel abgerieben.

Emplastrum Cantharidum perpetuum, emplastrum vesicatorium perpetuum, emplastrum Cantharidum resinosum, emplastrum Cantharidum Janini, emplastrum vesicatorium Janini, emplastrum Euphorbii, emplastrum Cantharidum cum Euphorbio, anhaltendes Spanischfliegen- oder Blasenpflaster, englisches Zugpflaster, Euphorbiumpflaster, Pharm. Boruss.: 3 Unzen gemeiner Terpentin, ebensoviel Mastixpulver, bei gelinder Wärme geschmolzen und 1 Unze Spanischfliegenpulver nebst $\frac{1}{2}$ Unze Euphorbiumpulver hineingerührt. Ein grünlich-schwarzes, hartes, zerbrechliches Pflaster, auf dem Bruche glänzend, mit dem Geruch nach spanischen Fliegen. Gleiche Vorschriften haben Pharm. Bavar., Ph. Hannov., Ph. Suec.; auch Pharm. Hamb. schliefst sich an, verordnet aber im Winter 4 Unzen Terpentin zu nehmen; während Pharm. Saxon. gelbes Wachs statt Mastix wählt; Pharm. Bad. hingegen 5 Unzen Terpentin, ebensoviel Mastix mit 1 Unze spanischen Fliegen und $\frac{1}{2}$ Unze Euphorbium verbindet. Pharm. Austr., welche das Präparat als ***emplastrum Euphorbii*** aufführt (vgl. oben S. 306), läfst 4 Th. Terpentin, ebensoviel Mastix mit 2 Th. Spanischfliegenpulver und 1 Th. Euphorbium mischen. Pharm. Hass. und Pharm. Slesv.-Holsat. schmelzen mit je 3 Unzen Terpentin und Mastixharz zugleich eine Unze gelbes Wachs und rühren aufser den 4 Dr. Euphorbium 10 Dr. Spanischfliegenpulver darunter. Das stärkere Präparat der Pharm. Graec. enthält auf 8 Unzen gelbes Wachs und 4 Unzen Terpentin, 4 Unzen Spanischfliegenpulver nebst $\frac{1}{2}$ Unze Euphorbium. Pharm. Dan. verordnet 9 Unzen Fichtenharz, $\frac{1}{2}$ Unze gelbes Wachs, 18 Unzen Terpentin, 4 Unzen Sandarak, 4 Unzen Euphorbium und 6 Unzen Spanischfliegenpulver.

Emplastrum Cantharidum (Cantharidis) compositum, emplastrum vesicatorium compositum, Pharm. Edinb.: aus $4\frac{1}{2}$ Unzen venet. Terpentin, 3 Unzen burgundischem Pech, 1 Unze gelbem Wachs, 3 Unzen Kantharidenpulver, $\frac{1}{2}$ Unze gepulvertem Grünspan, 2 Drachmen weifsem Senf und ebensoviel schwarzem Pfeffer.

Tela sericea epispastica, Zugtaffet, Pharm. Bad.: 1 Unze Euphorbium, 10 Unzen Spanischfliegenpulver im Wasserbade mit 3 Pfd. höchst rektifizirtem Weingeist digerirt, von der kolirten Tinktur $2\frac{1}{2}$ Pfd. Weingeist abdestillirt, der Rückstand mit einer Gallerte aus 7 Dr. Hausenblase in hinreichendem Wasser digerirt und verdunstet, so dafs nur noch 12 Unzen übrig bleiben, welche warm auf ausgespanntes Seidenzeug gestrichen werden. Die Rückseite des Pflasters kann man mit einem Gemisch von Benzoetinktur und Perubalsam bestreichen.

Charta antirheumatica[1] s. ***antarthritica,*** Gichtpapier, Pharm. Hamb.: $\frac{1}{2}$ Unze Pflasterkäfer mit 4 Unzen Weingeistäther 2 Tage digerirt, in der Kolatur 2 Unzen Elemi, 1 Unze Tolubalsam, 1 Dr. Perubalsam gelöst, die klar filtrirte Flüssigkeit mit einem geschmolzenen Gemenge von 3 Unzen Geigenharz und $1\frac{1}{2}$ Unzen venetianischem Terpentin vermischt. Die ganze Masse im Wasserbade zur Syrupsdicke abgedampft und dünn auf Papier gestrichen. — Eine zum Ersatz des englischen Gichtpapiers angegebene Vorschrift s. oben S. 308.

Taffetas vel ***Charta cantharidalis*** seu ***vesicans,*** Oettinger's Blasentaffet, Blasenpapier: gelber Marceline oder anderes Seidenzeug

1) ***Charta antirheumatica*** Pharm. Badens. wirkt durch Seidelbast. Das betreffende Präparat der preufs. Pharmakopöe, ***Charta resinosa,*** enthält nur Schiffspech.

wird in einen 4theiligen Rahmen, oder Postpapier auf ein Brett aufgespannt, mit einer Lösung von Hausenblase in Wasser bestrichen, und das Verfahren wiederholt, wenn der Anstrich getrocknet ist; hiernächst wird eine Kantharidin-Flüssigkeit aus 1 Unze Katharidin-Aether, ebensoviel Aether, 2 Dr. Terpentin und 2 Dr. Geigenharz in 4facher Schicht nach einer gleichmäfsigen Richtung aufgetragen, und zwar in Pausen von 24 Stunden, um jeder Lage die nothwendige Zeit zum Trocknen zu geben. Nach einer früheren Vorschrift räth **Oettinger**, das Papier zur Färbung und Verhinderung des Durchdringens der später aufzutragenden Massen mit einer Mischung von 10 Gran Saftgrün und 20 Gran arab. Gummi in ½ Unze Wasser gelöst zu überstreichen und den Anstrich nach dem Trocknen zu wiederholen. Papier und Taffet sollten in zum Trocknen geeigneten Zwischenräumen 3—4 Mal mit einer Lösung bestrichen werden, welche aus der Kolatur von 2 Dr. spanischen Fliegen in ½ Unze Aether durch dreitägige Mazeration und Verbindung der Flüssigkeit mit 1 Dr. gekochtem Terpentin nebst 4 Tropfen Olivenöl erhalten wird. 24 Stunden nach dem letzten Anstrich ist das Papier oder der Taffet trocken. Um das Ankleben beim Ausgeben dieses Taffles oder Papieres zu verhüten, soll man beide mit einer bis zum anfangenden Gerinnen erkalteten Hausenblasenlösung überstreichen.

Taffetas vesicatorium s. *Sericum epispasticum*, Pharm. Suec.: 4 Unzen gelbes Harz und 6 Unzen Terpentinöl zusammengeschmolzen, mit 3 Unzen gepulverten Pflasterkäfern 12 Stunden digerirt, die Flüssigkeit durch Leinen kolirt und in verschiedenen Lagen auf ausgespannten schwarzen Taffet gestrichen. In verschlossenen Gefäfsen zwischen Wachspapier aufzubewahren.

Taffetas vesicatorium, *Taffetas epispasticum americanum*, **Blasentaffet, Taffetas ou Sparadrap vésicant ou épispastique**, Pharm. Hamb.: eine Tinktur von 6 Dr. Seidelbast in 2 Unzen Essigäther und eine Tinktur von 6 Dr. Kanthariden in 2 Unzen Essigäther zusammengemischt, in jeder Unze der Flüssigkeit 4 Skr. Sandarak, ½ Dr. Mastix, 1 Skr. Terpentin nebst 10 Tropfen Lavendelöl aufgelöst, die Lösung auf ein 30″ langes und 20″ breites Stück feinen Wachstaffets wiederholt aufgestrichen, bis die Masse verbraucht ist. Das Pflaster wird in 5″ lange und 4″ breite Streifen zerschnitten.

Emplastrum vesicatorium Drouoti, *Sericum vesicatorium*, **Drouot's Blasenpflaster**[1], Pharm. Saxon: 1½ Unzen Spanischfliegenpulver mit 2 Unzen Essigäther in einem verschlossenen Gefäfse 8 Tage mazerirt, dann stark ausgepresst und mit einer ähnlichen, durch 8tägige Digestion aus ½ Unze zerschnittenem Seidelbast in 2 Unzen Essigäther bereiteten Tinktur zusammengegossen; in der Mischung werden nach 3 Tage langem Digeriren 2 Dr. Sandarak gelöst, und mit der Flüssigkeit 480□″ englisches Pflaster bestrichen. Ist trocken aufzubewahren.

Emplastrum vesicatorium sericeum, *Sericum vesicans*, **Blasentaffet, Taffetas vésicant**, Pharm. Gall. (nach **Cap**[2] und **Soubeiran**[2]): der dicke ölige Rückstand einer aus gepulverten spanischen Fliegen mit Essigäther bereiteten Tinktur, von welcher mittelst Destillation der Aether wieder abgezogen worden, — *oleum Cantharidum*, vergl. S. 392 — bei sehr gelinder Wärme mit der doppelten Gewichtsmenge gelbem Wachs geschmolzen und in dieser Mischung auf Wachstaffet aufgestrichen. Soll nur in

1) Apoth. **Drouot** in Nancy im nouveau Journ de méd 1818. Debr. Vgl. Med. chir. Ztg. 1820. II., 372. Verwandte Vorschriften gaben **Guilbert, Deschamps, Thierry, Henry, Guibourt, Bretonneau.**

2) Journ. de pharm. 1837. Mai.

kleiner Menge bereitet und in gut verschlossenen Gefäſsen aufbewahrt werden, da sich das Kantharidin sehr bald in weiſsen Krystallen ausscheidet.

Wirkung. Der scharfe, wirksamste Stoff der span. Fliegen beruht in dem durch alle Theile, hauptsächlich aber durch das Nervensystem und die Eingeweide des Käfers verbreiteten Kantharidenkamfer. Denn während das grüne feste Oel (Robiquet und Orfila) und die schwarze Materie (Robiquet) unwirksam gefunden wurde, auch das gelbe flüssige Fett, wie der gelbe Extraktivstoff, die Säuren und Salze in ihrem chemisch reinen Zustande keine hautröthende Eigenschaften entwickeln, bringt das **Kantharidin auf der äuſsern Haut schnell Entzündung mit Blasenbildung** hervor. 15 Gran davon in eine Zellgewebewunde des Schenkels eines Hundes gebracht, tödteten das Thier innerhalb 3 Stunden unter ähnlichen, etwas heftigeren Erscheinungen wie Spanischfliegenpulver, Orfila. Auch innerlich bei Thieren angewendet, zeigte sich dasselbe in den verschiedensten Gaben als heftig reizendes Gift, das sich in der Art der Wirkung dem Spanischfliegenpulver durchaus gleich stellt, dem Grade nach hingegen bei weitem heftiger auftritt. In Pullino's Versuchen verfiel ein Kaninchen durch $1\frac{1}{2}$ Gran in Milch gelösten Kantharidins in Kraftlosigkeit, Unbeweglichkeit und $\frac{1}{2}$ Stunde später in den Tod. $1\frac{1}{2}$ Gran desselben Stoffes in 15 Tropfen wiederholt destillirten Kirschlorbeerwasser gelöst, tödteten ein anderes Kaninchen fast augenblicklich, nachdem das Thier 5 Tage zuvor 20 Tropfen Kirschlorbeerwasser ohne übele Zufälle verschluckt hatte. Das Herz war leer, schlaff, der Magen weiſslich. Kaninchen, welche nach der Vergiftung mit Kantharidin viel Wasser mit Milch saufen konnten, zeigten keine merkliche Veränderungen der Magenschleimhaut, bei anderen war diese entzündet. Auf 2 Gran Kantharidin, einem kleinen Kaninchen in einem Kloſs beigebracht, fiel das Thier empfindungslos nieder; seine Glieder waren gelähmt, die Temperatur vermindert. Nach Verlauf von 3 Stunden trat der Tod ein.

Als Pullino selbst nüchtern 1 Gran Kantharidin in zwei Hälften nahm, empfand er allgemeinen Schauder, ein Gefühl von Kälte längs des Rückgrathes, zugleich wurde die Haut blaſs, der Kopf schwer, der Puls um 5 Schläge in der Minute verlangsamt; nach 4 Stunden erfolgte eine starke Urinentleerung. 14 Tage später wiederholte Pullino den Versuch und nahm des Morgens auf 4 Male 2 Grane Kantharidin. Bei der 2. Gabe spürte er einen dumpfen Kopfschmerz, bei der 3. Schwindel, so daſs er sich kaum aufrecht erhalten konnte, Blässe des Gesichtes, Kälte und Feuchtigkeit in der Haut, Mattigkeit in den Füſsen; der Puls verminderte sich um 7 Schläge in der Minute, der Urin verursachte Brennen in der Harnröhre und floſs sehr reichlich, obgleich nur wenig getrunken wurde. Etwas Branntwein und 10 Tropfen Ammoniakflüssigkeit in einem Glase Wasser genossen, beseitigten den Schwindel und das Harnbrennen, doch hinterblieb am folgenden Tage eine ungewöhnliche Ermattung.

Aeuſserlich bewirkt das Kantharidin eine **nach Zeit und Raum bestimmte Entzündung mit seröser Absonderung und Blasenbildung.** Sein Eingriff geht, wenn es im aufgelösten Zustande zur Anwendung gelangt, niemals tiefer, als auf das Malpighische Netz. Es erregte bei Robiquet schon im hundertsten Theile eines Granes auf den Rand der Unterlippe gebracht, **nach einer Viertelstunde Blasen.** Papier, welches mit dem in Oel gelösten Kantharidin getränkt worden, brachte auf der äuſseren Haut **nach 6 Stunden eine Blase** von der Gröſse des Papieres hervor. *Aether cantharidale* dringt leicht in die Haut ein, trocknet gleichzeitig durch Verdunsten rasch u. zieht nach mehrmaligem Auftragen auf die bestimmte Hautstelle Blasen: bei Erwachsenen nach dreimaligem Auftragen innerhalb 3—4 Stunden, bei Kindern nach zweimaligem

Auftragen in 1—2 Stunden. — *Collodium cantharidale* röthet bei Kindern nach 2—3 Stunden, bei Erwachsenen nach 5—6 Stunden die Haut an der Peripherie der bestrichenen Stelle und verursacht dabei ein brennendes Gefühl. Darnach hebt sich allmälig die Collodium-Decke, und es bildet sich unter derselben etwa 1 oder 2 Stunden später eine mehr oder weniger grofse Blase, welche ihren Raum noch einige Linien über die bestrichene Stelle hinausdehnt. — *Unguentum cantharidale* zieht auf 2—3 Einreibungen, in Zwischenräumen von 20 Minuten vorgenommen, schon nach Verlauf von 2 Stunden ergiebige Blasen.

In gleicher Weise und vermöge des Kantharidins verursachen die spanischen Fliegen, wenn sie in Pulverform, in Pflaster oder Tinktur mit der äufseren Haut oder Schleimhaut in Berührung gesetzt werden, nach einigen Stunden unter örtlich vermehrter Wärme, Jucken und mehr oder minder heftigem Brennen allmälig eine Röthe und Entzündung der betroffenen Hautstelle mit nachfolgender Ausschwitzung zwischen epidermis und corium. Die Oberhaut erhebt sich dadurch, bei der Anwendung von Spanischfliegenpflaster gemeinhin nach 8—10—12 Stunden, selten später, in eine Blase, bei deren Eröffnung eine blafsgelbe Flüssigkeit von schwachem Geruch und Geschmack ausfliefst, welche, alkalisch reagirend, nach Bostock's, R. Brandes'[1] und L. Reimann's[1] (zu Buttstädt bei Jena) Analysen zum gröfsten Theile aus Wasser, etwas Eiweifs und einer thierischen Materie mit wenigen Salzen (Salmiak, Kalisalzen, kohlens., milchs., salzs. und schwefelsaurem Natron) besteht. Die nach Entfernung der Blase hervortretende Lederhaut erscheint stark geröthet und schmerzt beim Zutritt der Luft oder anderer Reize. Auf der von den spanischen Fliegen berührten Schleimhaut wird das sich in Lappen trennende epithelium abgestofsen. Zugleich entsteht im Umkreise der angegriffenen Stelle, namentlich in den Drüsen derselben eine geringe Anschwellung. Ist der betroffene Theil behaart, so fallen die Haare aus; doch wachsen diese nach 10 bis 20 Tagen vollständig wieder. Die verloren gegangene Oberhaut erneuet sich in weit kürzerer Zeit. Nicht gar selten stellen sich bei diesem Prozefs, besonders wenn die spanischen Fliegen sehr grofse Hautflächen berühren, durch Aufsaugung des Kantharidins entferntere Wirkungen ein, insbesondere häufigeres und brennendes, oder gehemmtes Harnlassen mit Drängen dazu. Pareus[2] sah nach einem auf das Gesicht eines Frauenzimmers gelegten Blasenpflaster Brennen in der Harnblase, Geschwulst des Gebärmutterhalses, schmerzhaften Stuhlzwang, anhaltendes Erbrechen, Trieb zum Harnlassen, beträchtliche Schwäche nebst heftigem Fieber erfolgen. F. v. Hilden[3] beobachtete nach einem auf eine Geschwulst am Knie gelegten Kantharidenpflaster, Schmerzen in der Lendengegend, den Nieren, dem ganzen Unterleibe und so bedeutendes Brennen beim Uriniren, dafs der Harn nur tropfenweise unter heftigen Schmerzen entleert werden konnte. Prof. Seiler in Dresden berichtet, dafs ein am Nervenfieber krank liegendes Mädchen nach zwei Spanischfliegenpflastern Blutharnen bekam. Nach de Berghes'[4] zu Hennef Mittheilung wurde ein kräftiger junger Mann nach der unzeitigen Anwendung eines grofsen Spanischfliegenpflasters von einer bis zur Tobsucht quälenden Urinverhaltung befallen. Merkwürdig erfolgte auf das Eintröpfeln einer ziemlichen Menge von noch warmem Urin eines Knaben in die mittelst eines Stecknadelknopfes offen gehaltene Harnröhrenmündung alsbald gehöriger Urinabgang in starkem Strahle. Andererseits litt nach Weifse[5] ein 4jähriges Kind, welchem aus Verwechselung mit *empl.*

1) Allgemeine medicin. Annalen. 1827. S. 1555.
2) Schenk lib. VII. obs. 27.
3) Observ. I, 207.
4) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 104.
5) Vermischte Abh. a. d. Geb. d. Heilk. v. e. Ges. pr. A. z. St. Petersb. 5. Samml. 1835. S. 427.

Cicutae ein Kantharidenpflaster auf seine geschwollene Halsdrüsen gelegt und erst nach 18 Stunden abgenommen wurde, die folgenden Tage an Fieber und sehr schmerzhaftem Abgang wenigen, schwärzlich gefärbten Urines, darauf an sehr vermehrter, die Menge des Getränkes um mehr als das Vierfache übersteigender Harnabsonderung, unter starkem Durst und wahrem Heifshunger, besonders nach Fleisch. Nach einigen Tagen verlor der abgehende Urin die schwärzliche Farbe, wurde geruchlos und schmeckte wie schwaches Salzwasser. Dabei stellte sich bedeutende Abmagerung ein, wässerige Geschwulst des Gesichtes und der Füfse, bis der abgehende Harn sich in seiner Menge verringerte und in seiner Beschaffenheit regelte. Bei einem von Deutsch [1] beobachteten Manne entstanden in Folge eines Spanischfliegenpflasters, das während der Nacht vom Nacken über den Rücken gerutscht war und das Rückgrat mit Blasen überzogen hatte, Steifheit des Halses mit Anschwellung der Halsdrüsen, ziehende Schmerzen oberhalb der Schofsbeine und vom Damme längs der Harnröhre, Drängen zum Harnlassen, beschwerliche, mit Brennen in der Harnröhre verbundene Entleerung einzelner Tropfen dunkelrothen Harnes nebst schmerzhaften Erektionen. Ebenso erlitt nach der Beobachtung desselben Arztes ein 7 Monat alter Knabe durch Kantharidensalbe, welche auf den Unterleib gebracht worden war, anhaltende Steifheit des Gliedes, Spannung des Hodensackes, Schmerzen im Damm, Brechneigung, klonische Krämpfe. Troussel [2] machte wie Morel bei der endermatischen Anwendung der Kanthariden die Erfahrung; dafs nach dem Gebrauche eines Spanischfliegenpflasters auf die Haut mit dem Urin häutige Schichten ausgeschieden wurden und in dem Nachtgeschirr sich in einem dicken Kuchen absetzten. v. Ammon [3] beobachtete bei einer wiederholten Anwendung eines mit etwas Kamfer versetzten Spanischfliegenpflasters auf die Brust wenige Tage später an der glans penis ein Geschwür mit starker Eiterabsonderung, das erst nach 3 Wochen zur Heilung zu bringen war. Fünf Jahre zuvor hatte derselbe Kranke in Folge eines Spanischfliegenpflasters einen Schleimausflufs der Harnröhre bekommen. — Bleiben nach erfolgter Blasenbildung die Kanthariden noch ferner mit der Haut in Berührung *(emplastrum vesicatorium perpetuum),* so folgen der andauernden Reizung mehr oder weniger starke Eiterung, körnige Granulation, bisweilen, besonders nach hitzigen Ausschlagskrankheiten (Masern), ekthymatöse Pusteln und Ekzembläschen um die verwundete Stelle, in einzelnen Fällen selbst über den ganzen Körper; endlich stark eiternde und schwer zu heilende Verschwärung; zuletzt Brand mit allen seinen Folgen.

Die von dem Blasenpflaster betroffene Hautstelle besitzt, besonders wenn die Wunde längere Zeit offen erhalten wurde, nach ihrer Heilung eine von dem umgebenden递Hauttheile abweichende, dunkelere Färbung, welche nur langsam verschwindet. War die Eiterung jedoch mit Zerstörung der Lederhaut verbunden, so bildet sich eine Narbe ohne Haarwuchs.

Durch die beim Zusammenschmelzen eines Spanischfliegenpflasters mit Wachs aufsteigenden Dämpfe erlitt ein Apotheker die heftigste Augenentzündung. Thom. Southall [4].

Werden spanische Fliegen in offene Wunden gebracht, so gesellen sich zu der örtlich entstehenden schmerzhaften Entzündung alsbald allgemeinere Erscheinungen. Doch konnte E. L. Schubarth [5] auf 10 Gran in die Halswunde eines Hundes gestreueten Spanischfliegenpulvers nach 4 Stunden nur leise Spuren von Fieber beobachten. Die Wunde freilich entzündete sich

1) Med. Zeit. Berl. 1851. S. 21.
2) Journ. de pharm. et de chim. 1844. X, 38.
3) Hecker's liter. Ann. 1826. IV, 399.
4) Pharmac. Journ. and Transact. 1842. II, 655.
5) Horn's Arch. 1824. Jan. S. 59.

stark. 1 Drachme des Pulvers hingegen, welches Orfila in die Rückenwunde eines Hundes streuete, verursachte nach 5 Stunden Erbrechen gelblicher, dicklicher Stoffe, Schwinden der Eſslust; am folgenden Tage groſse Mattigkeit, Aeuſserungen von Schmerz und 3maligen Abgang einer geringen Menge eines stark gefärbten Harnes; nach 32 Stunden den Tod. Die Wunde war stark und ausgedehnt entzündet; die Blase leer von Harn, die innere Haut derselben deutlich entzündet; auch die Schleimhaut des Magens röther als gewöhnlich. — Auf das blosgelegte Schenkelzellgewebe eines kleinen starken Hundes gebracht, erregte dieselbe Menge Spanischfliegenpulver eine lebhafte Entzündung der verwundeten Stelle, die sich bald über den ganzen Schenkel und die benachbarten Theile ausdehnte; nach 12 Stunden 2maliges Erbrechen, groſse Mattigkeit, Unempfindlichkeit; häufigeren Herzschlag; tiefes, mühsames Athmen, allgemein erhöhte Wärme; trockne, an den Rändern geröthete Zunge; völlige Abspannung der Muskeln; 14 Stunden nach der Vergiftung den Tod. Der operirte Schenkel war angeschwollen, roth, mit Blut überfüllt, die Entzündung bis auf die Bauchmuskeln ausgedehnt, in der Nähe der letzteren auch der Magen nach auſsen entzündet. Die Harnblase enthielt wenig röthlich gelben Harn, zeigte sich übrigens nicht entzündet. — Denselben Versuch wiederholte Orfila mit Spanischfliegenpulver, welches durch kochendes Wasser seines flüchtigen Stoffes beraubt worden war. Es führte den Tod unter ähnlichen Krankheitszuständen erst nach 60 Stunden herbei. — 100 Gr. Spanischfliegenpulver, aus welchem man durch kochendes Wasser sämmtliche darin lösliche Substanzen entfernt hatte, zeigten bei ihrer Anwendung auf das Zellgewebe eines Hundes keine Wirkung. — 20 Gran des in 50 Gran Wasser aufgelösten wässerigen Kantharidenextraktes offenbarten auf dem Schenkelzellgewebe eines Hundes keine hervorstrebenden Erscheinungen: nur gab sich ein zunehmend beschleunigter Herzschlag, sowie eine erhöhte Hautwärme kund; am folgenden Tage zeigte das Thier brennenden Durst, keine Eſslust, Mattigkeit, gab jedoch weder Schwindel noch sonst Zeichen des Schmerzes zu erkennen und erholte sich bald. 50 Gran des Extraktes erregten dieselben Zufälle wie das Pulver des Pflasterkäfers. — 18 Gran des auf das Schenkelzellgewebe eines Hundes gebrachten weingeistigen Kantharidenextraktes verursachten nach 4 Stunden Schläfrigkeit, tiefes beschwerliches Athmen, konvulsivisches Zittern der Rumpfmuskeln, Urinausleerung; doch weder Erbrechen, noch Kothabgang, auch weder Konvulsionen, noch Schmerzensäuſserungen, obgleich sich die Zufälle in den folgenden Tagen vermehrten, namentlich Abscheu vor Speisen und Wasser, dann brennender Durst, häufigerer Aderschlag, Mattigkeit einstellten. Man schenkte dem Thiere am 5. Tage die Freiheit und verschleierte somit den Ausgang des Versuches. Stärkere Gaben tödteten die Thiere gleich dem Spanischfliegenpflaster.

Ein Spanischfliegenpflaster auf der durchgelegenen Stelle am Kreuzbein einer von Kindbettfieber und Pneumonie eben genesenden schwächlichen Frau, führte nächst Harnbeschwerden und Schmerzen in der Schooſsgegend und dem Vorhof der Scheide Brand der Wunde herbei, der sich unter Fieberbewegungen mit Delirien, ermattenden Schweiſsen, Durchfall, Auftreibung des Unterleibes bis über die äuſseren Geschlechtstheile ausdehnte und während sich dem Leiden noch brandige Aphthen im Munde und Schlunde, sowie leichte Konvulsionen des Gesichtes hinzugesellten, Anlaſs zum Tode wurde, Deutsch.

Mit der Einspritzung einer Spanischfliegentinktur in die Jugularvene eines Hundes bewirkte Georg Baglivi Wanken des Kopfes; Erbrechen einer serösen zähen Materie; unauslöschlichen Durst; Abneigung gegen feste Nahrung; reichlichen Abgang eines gelben Harnes; klagendes Geheul; Kon-

vulsionen und Tod. Die Einspritzungsstelle am Halse war brandig und stinkend; auf dem schwarzen Blute in der rechten Herzkammer schwammen einige Tropfen wie Oel, auch das aus den eingeschnittenen Venen fliefsende schwarze flüssige Blut zeigte auf seiner Oberfläche solche Oeltropfen. — 2 Dr. Spanischfliegentinktur, welche Orfila in die Jugularvene von Hunden spritzte, führten augenblickliche Betäubung und Erbrechen herbei. 4 Dr. erzeugten alsbald stupor, darnach Tod. Das Blut in der linken Herzkammer war flüssig und röthlich, das in der rechten Kammer theilweise geronnen und schwarz. Da jedoch dieser Erfolg nicht den spanischen Fliegen allein, sondern auch der Mitwirkung des Weingeistes zugeschrieben werden mufste, so spritzte Orfila 4 Dr. des letzteren für sich in die Jugularvene eines Hundes und es folgten ähnliche Erscheinungen, die nach einigen Sekunden den Tod herbeiführten. Defshalb wurden einem anderen Hunde 1 Dr. Kanthariden, mit 1½ Dr. Süfsmandelöl ¼ Stunde digerirt, in die Jugularvene gespritzt. Dieser Versuch brachte innerhalb 2 Minuten Betäubung und allgemeine Starrheit zuwege; bald darauf konvulsivische Bewegungen, wobei das bis dahin freie Athmen beschleunigt wurde. Das Thier heulte, wälzte sich auf der Erde; sein Athemholen wurde gehindert, röchelnd; es starb nach 3½ Stunden und hatte innerhalb dieser Zeit nur zwei Mal geharnt. Die Lungen waren mit vielem röthlichen Blutwasser gefüllt, an mehreren Stellen dicht und blauroth gefärbt; die Schleimhaut der Blase leicht geröthet. 4 Dr. des über 4 Skrupel spanischer Fliegen destillirten Kantharidenwassers veranlafsten 4 Stunden nach der Einspritzung in die Drosselblutader eines starken Hundes blos 3maliges Erbrechen einer schleimigen galligen Masse, am folgenden Tage Mattigkeit. Die doppelte Menge dieses Wassers in die entgegengesetzte Drosselvene gespritzt, hatte für den nächsten Tag neben etwas Mattigkeit nichts weiter als Abneigung gegen Speisen und Getränk zur Folge. Das Thier erholte sich darauf.

Unter Anwendung der Schlundunterbindung in den Magen geführt, bewirkten 30 Gran Spanischfliegenpulver bei einem kleinen Hunde nach 6 Minuten heftigen Brechreiz, grofse Abgeschlagenheit; Anfüllung des Maules mit blutigem Schleim, nach 5¼ Stunden den Tod, ohne dafs dem Thiere ein Tropfen Harn abgegangen war. Die Schleimhaut des Magens war schwarzroth, die des Zwölffinger- und Leerdarmes weniger entzündet; alle übrigen Organe gesund. 48 Gran ohne Schlundunterbindung beigebracht, verursachten nach 1 Stunde Erbrechen, nach 4½ Stunden den Tod. Nur die Schleimhaut des Magens war entzündet. Orfila. Auf 1 Drachme Spanischfliegenpulver, welche Beaupoil einem Hunde mittlerer Gröfse gab, flofs alsbald viel Schleim aus dem Maule; folgte Ekel, reichliches Erbrechen; Heulen, grofse Mattigkeit, mühsame Bewegung; dreimaliges Harnlassen im Verlaufe des Tages. Das Erbrechen hörte nach mehreren Stunden auf, aber das Thier starb in der folgenden Nacht. Der untere Theil seines oesophagus war geröthet, der Magen weit stärker entzündet, er enthielt wie der Dünndarm einen röthlichen Schleim; in der zusammengeschrumpften, übrigens entzündungsfreien Harnblase fand sich kein Urin. Bei einem anderen Hunde brachte dieselbe Gabe Neigung zum Brechen hervor, nächstdem Kälte; konvulsivische Bewegungen, vorzüglich in der Brust- und Unterleibsgegend; Lage auf der Seite, grofse Schmerzens-Aeufserungen; Erbrechen röthlicher Stoffe; nach 4 Stunden den Tod. Kehle, Schlund und Zunge waren mit einer weifslichen, leicht zu entfernenden Schleimschicht bedeckt, die unterliegenden Flächen dunkelroth gefärbt; die Speiseröhre aufsen sehr roth, innen mit rothen Punkten besäet, der Magen nach aufsen und innen stark entzündet, mit bläulich-rother Flüssigkeit gefüllt; seine purpurrothe Schleimhaut löste sich in Lappen ab. Der Dünndarm war aufsen leicht entzündet, seine innere Haut röthlich gestreift

und mit einem röthlichen Schleim belegt, der sich bis in den ebenfalls schwach entzündeten Mastdarm erstreckte. — Schubarth gab einem Hunde eine gleiche Gabe Spanischfliegenpulver mit Wasser gemengt. Bald darauf fing das Thier an, im Gange zu schwanken, zu zittern, es athmete schneller unter einem häufigen Aderschlag, erbrach und harnte zu wiederholten Malen unter ängstlichen Blicken; sein Puls wurde schneller, kleiner; das Athmen stöhnend; der Leib schmerzhaft; es folgte vergebliches Anstrengen zum Misten; dann Entleerung eines dünnen, mit Kantharidenpulver gemischten Kothes; der Hund wurde matter, der Puls fast unfühlbar; zu den Erscheinungen gesellte sich Stumpfheit, Empfindungslosigkeit, Lähmung des Hinterkörpers, dann Tod in der Nacht. Rachenhöhle, Schlundkopf und Speiseröhre waren entzündet, ebenso der Magen, welcher eine grünlich-schwarze, schleimige Masse enthielt, der Zwölffingerdarm, in welchen Blut ausgetreten war, stellenweise auch der Dünndarm, der Dickdarm und besonders der Mastdarm. Auch die Blase und Harnröhre, die Harnleiter, die Marksubstanz und das Becken der Nieren waren geröthet. 10 Gran des mit Wasser gemengten Pulvers beschleunigten nach ½ Stunde Puls und Athmen, bewirkten nach 1½ Stunden und noch später mehrmaliges Erbrechen einer gelblichen schleimigen Masse, dann entstand Munterkeit und Genesung. Pullino gab einem Hunde 12 Gran des Pulvers. Das Thier erlitt dadurch zwei Anfälle von Würgen und Angst, drehte sich im Kreise und heulte. Es wurde nach 6 Stunden getödtet. Sein Magen war roth. Ein anderer Hund, welcher 10 Gr. Spanischfliegenpulver in wässeriger Abkochung erhalten hatte, wurde rasch von gänzlicher Ermattung mit Betäubung befallen und starb schnell. Der Magen zeigte keine Spur von Entzündung. Mit 3 Gran Spanischfliegenpulver in Pillenform bewirkte Schubarth bei einem Hunde nach 3 Stunden Harnen, das sich fast alle 5 Minuten wiederholte, Unruhe, Winseln, Aufregung des Geschlechtstriebes. Nach abermals 3 Stunden war alles vorüber. Eine gleiche Pille, welche 24 Stunden an der Luft gelegen hatte, blieb ohne Wirkung. Dummkolerigen Pferden gab Schubarth 10, 15, 18 Gran Spanischfliegenpulver ohne Wirkungen. — In einem von Orfila unternommenen Versuche mit 3 Drachmen Kantharidentinktur (aus 8 Gran Spanischfliegenpulver) schien der Hund nach einer Stunde sehr zu leiden, er zeigte grofse Neigung zum Brechen, bedeutende Mattigkeit und Unempfindlichkeit; harnte 3 Mal und starb nach 24 Stunden. Magen, Zwölffingerdarm und Harnblase waren entzündet, letztere aufserdem ansehnlich verdickt. — E. L. Schubarth sah auf dieselbe Menge, der nach der 5. Ausgabe der preufsischen Pharmakopöe (also aus 1 Theil span. Fliegen mit 12 Theilen höchst rektif. Weingeist) bereiteten, aber ohne Schlundunterbindung gegebenen Tinktur Taumeln und Umfallen (Betrunkenheit) des Hundes erfolgen, bemerkte indefs fast nichts von der eigenthümlichen Wirkung der spanischen Fliegen. 1 Unze derselben Tinktur zog bei dem Hunde wiederum alle Zeichen des Betrunkenseins nach sich. Das Thier wurde nach dreiviertel Stunden unruhig, wühlte mit der Schnauze die Erde auf, erbrach zu wiederholten Malen unter heftigem Stöhnen zähen Schleim, zeigte Widerwillen gegen Getränk, fiel um, athmete schwerer, war nach 6 Stunden unvermögend, eine Bewegung zu machen, wurde empfindungslos, verfiel 1 Stunde darauf in tetanische Krämpfe und starb unter diesen, ohne während der Vergiftung geharnt zu haben. Die Leiche gab auf Metallreiz noch eine halbe Stunde nach dem Tode Zuckungen. Die Schleimhaut des Maules und der Zunge war schwarzbraun, zum Theil abgelöst; auch die Speiseröhre, der Magen u. übrige Darmkanal zeigten sich entzündet, am meisten der Mastdarm, ebenso die Nieren, besonders in der Marksubstanz. Die Harnblase war zusammengezogen, leer, auf der inneren Fläche mit Blutaussickerungen bedeckt. — Von 2 Pfund des über 8 Unzen Spanischfliegenpulver destillir-

ten Wassers erzeugten, nach Orfila, 12 Unzen in dem Magen eines kleinen starken Hundes bei gleichzeitiger Schlundunterbindung nach 4 Stunden reichlichen Durchlauf, Schläfrigkeit, Mattigkeit, tiefes beschleunigtes Athmen, häufigen Herzschlag, nach 14 Stunden Tod. Die Harnblase war leer, ihre Schleimhaut dicker als gewöhnlich, hin und wieder roth gestreift. Der Magen leer, entzündet. — Mit dem wässerigen Spanischfliegenextrakte bewirkte Orfila, bei Schlundunterbindung zu 1 Dr. gegeben, erst am folgenden Tage Mattigkeit, schnelleren Puls, erhöhte Wärme, trockene, an den Rändern rothe Zunge; dann steigerten sich die Zufälle, bis das Thier 60 Stunden nach der Vergiftung starb. Auch hier erschien der Magen leer u. entzündet, die Schleimhaut der Harnblase mit Blut gefüllt, letztere enthielt röthlich gefärbten Harn. — Von dem weingeistigen Extrakte zeigten 30 Gran nach 70 Stunden nur schwache Wirkungen.

In gleicher Weise erleiden andere Thiere durch grofse Gaben spanischer Fliegen allezeit einen Entzündungszustand der Nieren, der Blase, der Harnröhre, aufserdem sehr häufig eine Entzündung des Magens, des Darmkanals und es kann die Vergiftung leicht einen tödtlichen Ausgang nehmen. Doch fehlen in dieser Hinsicht bestimmte Normen. Morton sah ein Pferd schon von einer halben Drachme des Pulver sterben, während ein anderes 4 Drachmen ohne übele Zufälle ertrug.

Dieselben Erscheinungen finden sich nach dem Genufs der spanischen Fliegen bei Menschen.

Sehr kleine Gaben hinterlassen gemeinhin keinen bemerkbaren Eindruck, der von ihrer Anwendung herrühren möchte. Etwas gröfsere Mengen veranlassen ein Gefühl von Wärme im Halse, auch wol im Magen, und bringen bei öfterer Wiederholung **häufigen Trieb zum Urinlassen** mit einem **Brennen und Prickeln in der Harnröhre** hervor. Dabei wird der **Urin meist in gröfserer Menge und in hellerer Farbe,** demnach in veränderter Beschaffenheit entleert. Zuweilen tritt noch eine Aufregung der Geschlechtsorgane ein, niemals indefs ein wollüstiges Gefühl oder eine wahrhafte Erhöhung des Geschlechtstriebes, niemals ein natürliches Aufschwellen der Zeugungstheile bei entnervten Personen. In einzelnen Fällen zeigt sich zugleich die Hautausdünstung vermehrt; in Lungenkrankheiten eine leichtere Lösung, sowie ein besseres Aussehen des Schleim-Auswurfes.

Gröfsere Gaben der spanischen Fliegen verursachen Brennen im Halse und im Magen, bisweilen Erbrechen. Nach etwa 4 bis 6 Stunden, oft später, wird der Pulsschlag häufiger, das Athemholen etwas beschleunigt; zeigt sich **häufiges Drängen zum Urinlassen,** aber nur **geringe, oft blutige Urinentleerung mit Brennen in der Harnröhre;** stellen sich ferner **Schmerzen in der Nierengegend, Brennen in der Harnblase ein;** damit ist bisweilen priapismus, seltener satyriasis verbunden. Der Stuhlgang erfolgt hierbei gemeinhin früher und reichlicher als sonst.

Vergiftende Gaben bewirken nicht lange nach der Einführung des Giftes in den Körper Hitze und Brennen im Munde, **brennende, zusammenschnürende Schmerzen des Schlundes;** Röthe der im Munde sichtbaren Schleimhaut, Wundwerden und theilweise Ablösung derselben in Folge kleiner rother Blasen auf Lippe, Zunge, Gaumen; Würgen, Brechneigung; oft wirkliches Erbrechen galliger, schleimiger, nicht selten mit Blut, fast immer mit einem Theile der verschluckten Pflasterkäfer gemischter Massen, häufig wird zugleich die Schleimhaut der Speiseröhre gelöst u. ausgeworfen, Wendt[1]

1) Hufel. J. 1798. V. 2, 118.

in Erlangen, Rouquayrol [1]; lebhafte Schmerzen im Magen, in der Nierengegend; unerträgliches Brennen in der Blase und Harnröhre; Schmerzen im Unterleibe; Kopfschmerzen; unter diesen Erscheinungen, die sich rasch steigern, wird der Hals dick; die Stimme schwach, zitternd, heiser, Kemmerer [2]; das Athmen mühsam, tief, auch wol beschleunigt; die Zunge trocken; es tritt Angst, Unruhe, unauslöschlicher Durst ein und gleichwol die Unmöglichkeit, denselben bei dem höchst empfindlichen, zusammengezogenen Schlunde zu befriedigen; bei mehr als der Hälfte der Vergifteten macht sich aufserdem ein starker Speichelflufs geltend, Wendt in Erlangen, Jac. Torrie [3], Rouquayrol zu Aveyron und Andere [4]; alle fühlen Hitze in den Beckenorganen, Schmerzen im Mittelfleische und an der Wurzel des penis; klagen in Folge der Entzündung der betreffenden Schleimhäute, John Davy [5], über starken Drang zum Uriniren, und können denselben fast in der Regel kaum, oft gar nicht lösen, es werden vielmehr statt dessen wenige Tropfen Blut unter grofsen Schmerzen durch die Harnröhre, zum Theil auch durch den After abgesondert. Einzelne Kranke entleeren oft mehrere Tage hindurch, einen blutigen Urin, Hermann [6], $\frac{1}{4}$ Gr. brachte Entzündung der Nieren mit häufigem, blutigem, schmerzhaftem Harnen, R. Forsten; gleiche Folgen auf 40 Tropfen Tinktur, Profess. Seiler [7] in Dresden, Rouquayrol, Fontenelle. Zu den Erscheinungen gesellt sich fast immer priapismus, Seiler, Rouquayrol, Podrecca [8] in Padua, Canella [9] und Andere [10], indefs ohne wahre Geschlechtslust, wiewol Cabrol [11] zwei Fälle scheufslicher satyriasis beobachtet haben will, auch Ambrosius Paré [12] eine ähnliche Geschichte beibringt, nach welcher der Genufs eines mit Kanthariden zubereiteten Konfektes satyriasis mit nachfolgender gangraena penis erzeugte. Bei schwangeren Frauen folgt ein geringer Blutflufs der Gebärmutter, häufig Abgang der Leibesfrucht. Weiter erscheint der Aderschlag klein, fadenförmig, zusammengezogen oder gespannt; bisweilen voll, hart, dann ungleich aussetzend, in anderen Fällen beschleunigt, Kemmerer; das Gesicht aufgetrieben, bisweilen roth, öfter bleich, oft in Falten gezogen, mit kaltem Schweifse bedeckt; die Augen sind weit geöffnet, stier, ausdruckslos, thränend; die Pupille erweitert. Auch die Hautwärme vermindert sich, namentlich erkalten die äufseren Glieder; dazu gesellen sich häufig kalte Schweifse, Podrecca und Andere; Abgeschlagenheit oder Reifsen der Glieder; Jucken im Rückgrathe, Podrecca; Schüttelfrost; Zittern; Schwindel; bald Stuhlverstopfung, bald schmerzhafter Darmzwang, bald Durchfall mit Ausleerung von Schleimhautstückchen und einer dünnen, der Lymphe in den Blasenwunden ähnlichen Flüssigkeit und unerträglichem Brennen im After, Wendt und Andere; Erschöpfung der Kräfte; oft Lähmung der Zunge, bisweilen Lähmung oder Starrheit einzelner Gliedmafsen. Mit der Steigerung der Zufälle oder im höchsten Vergiftungsgrade verfallen die Kranken gemeinhin in allgemeine Konvulsionen, in Trismus und Tetanus, Giulio sah solche erst am 3., Graaf [13] am 8., Ives am 14. Tage erfolgen; das Bewufstsein ist unter allen Vergiftungserscheinungen in der Regel ungetrübt, Kemmerer, nur selten stellt sich stupor ein. Zuletzt führen die spanischen Fliegen, oft aller Hülfe trotzend, zum Tode.

1) Annales de la méd. physiol. 1829. p. 406—417. Fror. Not. 1830. XXVII, 41.
2) Journ des connaiss. méd.-chir. 1844. Mai.
3) Lond. med. and phys. J. 1825. Decbr. Gers. u. Jul. Mag. 1826. XI, 114.
4) The americ. J. of the med. sciences. 1828. Febr.
5) Edinb. med. and surg. J. XIV, 315. Gers. u. Jul. Mag. 1829. XVIII. 160.
6) Cynosura VI, 56.
7) Horn's Arch. 1815. I, 97—105.
8) Annali univ. 1843. Nov.
9) Giornale per servire ai progressi della patol. e della terap. 1843. Febbr. Marzo.
10) Gaz. des hôpitaux. 1842. IV. Nr. 115.
11) Alphabet annat. Paris 1594.
12) Oeuvres. Liv. 21.
13) Hufeland's J. 1821. LII. 2, 111.

Aber die Empfänglichkeit für die Einwirkung des Giftes ist so wenig gleichförmig, dafs dieser bald erst auf gröfsere, bald schon auf geringere Gaben, bald früher, bald später, bald in Folge der Nervenerscheinungen, bald in Folge der Entzündungs- und Brand-Zustände in den Harnorganen und dem Darmkanal erfolgt.

Werlhof erwähnt eines Knaben, der schon durch den blofsen Geruch der spanischen Fliegen Priapismen und Pollutionen bekam. Boccius [1] sah einen Mann auf 4 Gran des Pulvers 3 Stunden nach der Gabe unter heftigen Schmerzen sterben; Piquet de la Houssiette ein 15jähriges cholerisches Mädchen auf 8 Gran, Amoreux [2] ein gesundes Mädchen auf 1 Messerspitze voll in alle Zeichen des höchsten Vergiftungsgrades mit Konvulsionen und zeitweisem Verlust des Bewufstseins verfallen; doch wurden beide gerettet. Ein 19jähriges schwangeres Frauenzimmer fühlte auf 1 Messerspitze Spanischfliegenpulver aufser Erbrechen nur geringe andere Beschwerden, fand aber, als sie am anderen Tage die Gabe wiederholte, im Ganzen also etwa 24 Gran Kantharidenpulver genommen hatte, unter rasch steigenden Vergiftungszeichen, und nach erfolgtem Fruchtabgange, welchem sich namentlich häufiges Erbrechen, Erweiterung der Pupille, Konvulsionen, kalte Schweifse anschlossen, am 4. Tage den Tod [3]. In einem anderen Falle [4] brachte 1 Unze Kantharidentinktur am 13. Tage der Vergiftung den Tod. Seiler's Gicht-Kranker, der in Folge einer Erkältung zugleich an Fieber und Lungenkatarrh litt, gerieth durch 10 Gr. Spanischfliegenpulver in erhebliche Gefahr, so auch Wendt's Kranker durch 90 Tropfen Kantharidenessenz und 5 Gran Kantharidenpulver in Latwerge genommen. In E. Kemmerer's Fall hatte die 26jähr. Kranke 130 Centigramm. (etwa 22 Gran) Spanischfliegenpulver in einen Gummitrank geschüttet und davon seit mehreren Stunden genommen. Sie erfuhr alle Zeichen der höchsten Vergiftung bis zum Starrkrampf und fast vernichteter Sprache, wurde indefs nach 12 Stunden gerettet, auch schlich sich weder in der Blase noch im Darmkanal ein Leiden ein. Gruma wurde durch eine Arznei, die in einem Mörser bereitet worden, in welchem man Kanthariden gestofsen hatte, von Blutharnen ergriffen und in ein achtmonatliches Kranksein geworfen; in einem verwandten Falle [5] brachte Zuckersaft aus einer zum Einsammeln von Pflasterkäfern benutzten, aber nicht gehörig gereinigten Flasche eine nicht unbedeutende Vergiftung hervor. Andererseits konnten Profess. Dyre in Aberdeen, Pullino u. A. zum öftern 10 Gran des Pulvers auf ein Mal arzneilich verordnen. Auch beobachtete Frestel [6] mehrere junge Leute, welche ½ Jahr lang fast täglich Mittags aus Verwechselung Kantharidenpulver statt Pfeffer genossen und gleichwol nur leichtes Jucken der Eichel nebst einigem Drang zum Uriniren darnach empfanden. Der Urin ging freilich mit Brennen und Zwang ab, und hinterliefs auf 2 Stunden ein brennendes Gefühl in der Harnröhre. Wilbrech [7] berichtet von einer Frau, welche 1 Drachme Kantharidenpulver verschluckt hatte und am Leben blieb; ebenso erhielt Biett's Kranker, der etwa 1 Dr. Spanischfliegenpulver in Wein genommen hatte, trotz der Behandlung mit Oel seine Gesundheit sehr bald wieder, und es blieb nur das Schlucken mehrere Monate beschwerlich. Als Krankheitszeichen walteten hier besonders Brennen in der Kehle, lebhafter Schmerz im Magen, zu dem sich schnell heftige Schmerzen in der Nierengegend und im Unterleibe gesellten, die sich rasch steigerten; ihnen folgte priapismus; schwache, zitternde Stimme; beschwerliches Athmen; klei-

1) De venenis et antidotis. Romae 1586. p. 23.
2) Assemblé publique de la soc. roy. des sc. de Montpellier. 1780.
3) Gazette de Santé. 1819. Mai.
4) The americ. J. of the med. sc. 1828. Febr.
5) Rust's Mag. 1843. LX. 167.
6) Bull. génér. de thérap. 1846. XXX.
7) Forsten quaest. med.

ner zusammengezogener Aderschlag; brennender Durst unter so empfindlichem Schlunde, dafs jeder Tropfen Wasser grofse Angst und Widerwillen gegen jedes Getränk hervorrief; steter Drang zum Urinlassen, wobei immer nur wenige Tropfen Blut mit bedeutenden Schmerzen entleert wurden, auch aus dem After sickerte etwas Blut; dazu Trismus. In einem von Amoreux mitgetheilten zweiten Falle verspürte ein an Schwindsucht leidendes 25jähriges Mädchen auf 3 Drachmen Kantharidenpulver nur brennenden Urinabgang und leichte Hitze im Schlunde. Auch Lionet rettete eine Frau, freilich mit Verlust ihres Verstandes, die etwa 3 Drachmen des Pulvers genommen hatte. Julia Fontenelle[1] führte selbst einen jungen kräftigen Mann zur vollen Gesundheit zurück, der unvorsichtiger Weise 4 Drachmen Kanthariden in Wein gerührt getrunken hatte. Die Vergiftung war am 12. Tage gehoben. Bonacossa's[2] Geisteskranker hatte etwa 2 Drachmen Spanischfliegenpulver in einem Teige verschlungen, indefs kaum 15 Minuten später ein Brechmittel (Brechweinstein und Ipekakuanha) erhalten, das seinen Magen anscheinend von aller kantharidenhaltigen Masse befreiete. Gleichwol stellten sich nach 6 Stunden rothe Bläschen auf den Lippen und starke Röthung der Mundschleimhaut ein, nach 18 Stunden allmäliges Sinken der Lebenskräfte, Auftreibung des Unterleibes, livide Färbung, doch keine Erektion des penis. Der abgehende Urin war mit Blutstropfen gemischt; die Glieder wurden steif, das Bewufstsein getrübter; es traten stupor, Dyspnöe ein, und 25 Stunden nach der Vergiftung der Tod.

In den Leichen der durch spanische Fliegen verstorbenen Personen findet man insgemein eine **Ueberfüllung des Gehirns mit Blut und Blutwasser**, eine Entzündung des Netzes, des Bauchfelles, des Magens, der Gedärme, der Nieren, der Harnleiter, der Blase und der Geschlechtsorgane. Alle diese Erscheinungen bot das oben erwähnte 19jährige schwangere Frauenzimmer. Die Schleimhaut des Magens ist überdies gemeinhin faltig, stellenweise erweicht, und löst sich leicht ab; dasselbe gilt von der Schleimhaut des Darmkanales und der Blase, welche überdies viel dicke blutige Flüssigkeit enthält. Nicht gar selten findet man das eine oder andere entzündete Organ mehr oder weniger ausgedehnt brandig abgestorben. Bei dem von Poumet beobachteten Knaben war die Rindensubstanz der innen und aufsen entzündeten, viel Blut und weifsliche, rahmartige Materie haltenden Nieren erweicht; ebenso die Milz, zum Theil auch die Hirnmasse, deren Seitenhöhlen Blutwasser enthielten. Bonacossa fand zwischen dura mater und arachnoidea, dann zwischen den Hirnwindungen und in den seitlichen Hirnhöhlen viel blutiges serum, die Hirnhäute namentlich, deren Venen mit Blut überfüllt, die Substanz des grofsen und kleinen Gehirnes erweicht, die Lungenarterie innen geröthet; die Magenschleimhaut punktirt geröthet, mit kleinen Ecchymosen bedeckt; den Darmkanal normal, nur von Gasen ausgedehnt; die Leber vergröfsert, die linke Niere etwas runzelig, sehr geröthet, mit Blut überfüllt, den entsprechenden Harnleiter innen geröthet; die Blase verdickt, fest, ihre Schleimhaut mit Blut gefüllt, roth.

Gegen Kanthariden-Vergiftung nützen vorzugsweise lauwarme, schleimige Getränke, möglichst schnell herbeigeschafft und in reichlichstem Mafse genossen; man wird dadurch der Brechmittel überhoben. Doch sind letztere (Ipekakuanha[3]) zulässig, wenn die Einführung des Giftes erst eben erfolgt ist und noch keine Entzündung des Magens im Wege steht (vgl. S. 138), ebenso darf unter diesen Verhältnissen freiwillig eintretendes Erbrechen

1) Revue médicale, 1825. III, 400—404. Deutsch in Horn's Arch. 1825. 2, 171—175.

2) Giorn. delle sc. med. della soc. med.-chir. di Torino. 1844. Jun.

3) Schwefelsaures Zink und schwefelsaures Kupfer zeigten sich in einigen Fällen erfolglos, während Ipekakuanha sogleich Erbrechen bewirkte.

unterstützt werden. Aufserdem wird nach Umständen zum Salpeter und einer entzündungswidrigen Behandlung gerathen, zu lauwarmen Bädern, zu erweichenden Umschlägen, zu Einspritzungen schleimiger, öliger Mittel in die Blase, die Strangurie zu mäfsigen. In verschiedenen Vergiftungsfällen hat sich Kamfer äufserst hülfreich gezeigt; indefs lassen nur nervöse Erscheinungen von ihm Nutzen erhoffen, da vorherrschende Entzündungszeichen demselben eine Gegenanzeige bieten; bei jenen aber wird er in seiner Wirkung vom Opium übertroffen. Die früherhin gerühmte Anwendung der fetten Oele hat sich nicht blos als ungenügend, sondern vermöge der Auflösung des Kantharidins in dem Oele, Robiquet, Orfila [1], selbst als gefährlich erwiesen.

Anwendung. Innerlich: Im Allgemeinen selten, doch mit Vortheil, um verschiedene, an Lähmung grenzende torpide Zustände des Darmkanales, der Urinwerkzeuge und Geschlechtsorgane mächtig aufzuregen, zähe Schleimbildungen in diesen Theilen oder in den Athmungsorganen zu verflüssigen, krankhafte und in Torpor versunkene Nervenleitungen einzelner Körpertheile oder des ganzen Organismus ihren normalen Verrichtungen zurückzugeben.

Gegen fieberhafte Zustände mit dem Charakter der torpiden Atonie und verbunden mit einer trägen überschwellenden Absonderung der Schleimhäute, gleichviel, ob die Krankheitsverbindung als Einzelleiden erscheint und Schleimfieber bildet, oder ob der Verschleimungszustand sich einer anderen fieberhaften Krankheit scheinbar zufällig oder als Fortbildung eines gemeinschaftlichen Krankheitsprozesses hinzugesellt. Im typhösen Fieber mit höchstem Torpor, die Empfänglichkeit für andere Heilmittel zu erwecken (zweckmäfsig mit Kamfer), Home [2] (Kantharidentinktur zu 20 Tropfen, mit Weinmolken oder Gewürzwassern); Ettmüller [3] in Jüterbog im bösartigen Nervenfieber und bei Asthenie überhaupt (2stündlich 10 Tropfen Kantharidentinktur [= 1 Gr. Kanthariden] mit 1 Efsl. einer Emulsion aus arabischem Gummi oder in altem Wein. Bei vorschreitender Besserung dieselbe Gabe 3-, dann 4stündlich; mit eintretendem Harnbrennen ausgesetzt. Das Mittel wirkte zum Theil auf die Speicheldrüsen, ohne vermehrten, oder brennenden, oder kritischen Urinabgang herbeizuführen; verursachte bei zwei anderen Kranken vermehrte Hautwärme und sanfte Ausdünstung); Fr. Jahn in faulicht-nervösen Zuständen mit drohendem Tode (mit mildem salzsaurem Quecksilber und Kamfer).

Gegen Wassersucht. Doch niemals schlechthin als diureticum, sondern im Gegentheil höchst selten und fast nur ausnahmsweise: gegen chronisch entstandene, namentlich nach ungünstigem Verlaufe hitziger Hautkrankheiten im Zeitraume der Genesung sich entwickelnde, und unter torpider Schwäche sowie bei einer leukophlegmatischen Körperbeschaffenheit auftretende Zellgewebe-Wassersucht, wenn die Krankheit noch frisch, wenn weder in den Nieren, noch in anderen Eingeweiden eine Reizung, viel weniger eine schleichende Entzündung noch sonst ein organisches Leiden, im Gegentheil eine Erschlaffung der Harnwerkzeuge vorhanden ist, wenn ferner die Verdauungsorgane sich nicht in einem Zustande versatiler Schwäche befinden, auch kein hektisches Fieber den Körper beunruhigt und keine Eingeweide verstopft sind. Selbst bei dieser, in der Wirklichkeit höchst selten gegebenen Wassersucht gewährt die Anwendung der Kanthariden keine Sicherheit auf einen günstigen Erfolg. Ver-

1) Fror. Not. 1823. IV, 112.
2) Clin. exper. p. 19. Deutsch: klin. Vers. S. 21.
3) Horn's Archiv. f. med. Erfahr. 1804. VI, 401—405.

läfsliche Erfahrungen machten John Brisbane[1], Chalmers[2] (bedeutende Gaben spanischer Fliegen und Kamfer) gegen weit gediehene allgemeine Wassersucht; Samuel Farr[3] bei allgemeiner Wassersucht (ein Tränkchen aus 20 Tropfen Spanischfliegentinktur, 3 Dr. Essigweinstein und etwas Ammoniakgummi. Gegen zu starke Reizung des Mittels verwahrte der gleichzeitige Gebrauch von Opium), Dietr. Wilh. Sachtleben[4]; Nils Rosen von Rosenstein[5] bei fieberloser Hautwassersucht nach Scharlachfieber (*vini Huxhami* ℥ij, *essent. Cantharidum* ℨß tägl., 4 Mal 15—20 Tropf.), Bucholz (dieselbe Mischung), C. W. Hufeland (Herwig'sche Kanthariden-Emulsion); Ekelund[6] bei Wassersucht mit skorbutischen Erscheinungen (8—10 Tropfen der Tinktur 2 Mal täglich in Hühnersuppe, fortgesetzt bis zur Besserung).

Bei **örtlicher torpider Schwäche und bei paralytischen Zuständen der Harnorgane**, demgemäfs ebensowol bei ischuria paralytica wie bei enuresis paralytica, auch bei incontinentia urinae nocturna, theils zur Ausleerung des Harnes, theils zur Wiederherstellung der verlorenen Spannkraft der Blase. Ueberall mit Vorsicht und erst wenn schwächere Mittel nichts fruchten (meist auch äufserlich in die Nieren-, Blasengegend, auf das Mittelfleisch, Kreuzbein; bei allgemeiner Körperschwäche zugleich stärkende Arzneien). — Georg König[7] bei Torpor der Nieren und davon ausgehender Wassersucht (mit Boraxweinstein, vergl. Formulare), ebenso Plieninger. Harder[8] nach Howship's Rath bei langwierigem Nierenleiden auf erblichem Gichtboden mit Neigung zur Steinbildung. Der fast immer trübe, schmutzige Urin hielt einen zähen, sich in lange Fäden ziehenden Schleim, trug auf seiner Oberfläche eine weifse krystallinische Haut aus phosphorsaurer Magnesia und Ammoniak, setzte viel krystallisirte Harnsäure in Gestalt rothen Grieses, zuweilen eine eiterähnliche, scharf ammoniakalisch riechende Masse ab; häufig wurden zugleich unter bedeutenden Schmerzen graue oder rothe, linsen- bis bohnengrofse, mehr oder weniger rauhe Steinchen und Blutgerinnsel entleert; Fieber; wenig Efslust; Nachtschweifse; Abmagerung (ein 1½" Durchmesser haltendes Kantharidenpflaster auf die Lendengegend, die Wunde durch Spanischfliegensalbe in Eiterung erhalten. Bei wachsender Besserung unter geringer Hitze der Harnröhre, öfterem Drängen zum Uriniren und gelinden Ericktionen, in der 3. Woche ½ Skrup. Kantharidenpulver mit 1 Dr. Pomeranzenextrakt zu 60 Pillen, davon Morgens und Abends 1, nach 5 Tagen 2, nach abermals 5 Tagen 3 Stück. Entscheidendere Wirkung: nach 6 Wochen Heilung). — Brisbane bei Urinverhaltung von Krampf; Stöller bei hartnäckigem unwillkürlichem Urinabgange (Tinktur anhaltend fortgebraucht, neben äufserlicher Anwendung der Kanthariden, welche für sich allein nur geringe Besserung zu Stande bringen konnte); Jam. Carmich. Smyth[9] bei unterdrücktem Urinabgang und bei Unvermögen den Urin zu halten von zu grofser Ausdehnung der Blase, zumal bei langer Dauer der Krankheit; Rademacher[10]: sichtliche Wirkungen auf Blasenhals und Blase (40 Tropfen Spanischfliegentinktur mit 6 Unzen Wasser nebst etwas Syrup gemischt, stündlich zu 1 Efs-

1) Select. cases in the practice of medicine. Lond. 1772, p. 1. Samml. a Abhdl. 1781. I, 127—135.
2) An account on the weather and diseases of Santh-Carolina. Lond. 1776. Vol. II, 20.
3) Memoirs of the medical society of London. II, 132. Samml. a. Abh. 1791, XIII, 664—669.
4) Klinik d. Wassers. Danzig 1795.
5) Kenntnifs u. Kur d. Kinderkrkh. A. d. Schwed. von J. A. Murray. 6. Aufl. mit Anm. von J. Chr. Loder und W. H. S. Bucholz. Gött. 1798. S. 362.
6) Årsberättelse om svenska Läkare-Sällskapets-Arbeten. 1827. p. 84.
7) Krankh. d. Nieren. Leipz. 1826. S. 73.
8) Abh. a. d. Geb. d. Heilk. v. e. Gesellsch. prakt. A. zu St. Petersb. 4. Samml. 1830. S. 155—166.
9) Medical Communicat. III, 505. Samml. a. Abh. 1794. XVI, 354.
10) Hufel. Journ. 1803. XVI. 1, 69.

löffel); Weinhold; Rob. Bingham [1]; A. Forcke [2] zu Goslar bei einer seit der Geburt bestehenden enuresis eines 17jährigen Mädchens, nach 18 Tagen vollständige Heilung (Morgens u. Abends $\frac{1}{12}$ Gr. Spanischfliegenpulver in Pillen); Pereira in einem ähnlichen Falle eines 14jähr. Knaben (Kantharidentinktur in steigenden Gaben. Heilung nach 2 Monaten); Aschmann [3]; Elsässer [4] bei incontinentia urinae nach schwerer Geburt (Tinktur, Morgens und Abends zu 6, steigend bis 13 Tropfen. Nach 14 Tagen Heilung). Giov. Dom. Nardo [5] zu Venedig bei incontinentia urinae (Einspritzungen einer sehr verdünnten Auflösung des Kantharidins.)

In der Harnruhr, wenn die Krankheit bei torpiden, zur Fettbildung sehr geneigten Personen auftritt, durch entfernte, den gesammten Vegetationsprozess beeinträchtigende Ursachen erzeugt worden, und kein Reiz-, geschweige denn ein Entzündungsverhältnifs der Anwendung entgegensteht (theils zur Kur, theils zur Nachkur, zugleich in äufserlicher Anwendung und neben anderen kräftig eingreifenden Mitteln, mit Opium, Kamfer, China). Zwar nicht immer, doch in verschiedenen Fällen heilsam. Morgan, Brisbane (10 Tropfen der Tinktur in Wasser, 2 Mal täglich neben arab. Gummi-Emulsion, allmälig bis 20—30 Tropfen) Stöller, J. Adair, Herz, Werner, Frank, Fontenelle (in äufserlicher Anwendung), v. Stosch, Rayer [6] u. A. [6].

Gegen **eingewurzelte und übermäfsige Schleimflüsse der Nieren, der Harnleiter, der Blase, der Harnröhre, der Scheide, des Fruchthalters, unter bedeutendem Grade von Atonie und Torpor in den Schleimhäuten,** (Kantharidentinktur zu 3—4 Tropfen mit einem Schleim verbunden, in vorsichtig steigender Gabe); Baglivi, Fr. Hoffmann, Lister, Girtanner; Hargens [7] in Kiel gegen Nachtripper (Spanischfliegentinktur innerlich, zugleich ein Spanischfliegenpflaster auf das os sacrum, nebst örtlichen kalten Bädern); John Robertson bei 20jähriger Harnröhren-Blennorrhöe mit unwillkürlichem Urinabgang, Rückenschmerzen, allgemeiner Schwäche und Abzehrung, ebenso bei $5\frac{1}{2}$ jähr. weifsem Flufs mit allgemeiner Erschlaffung und Schwäche unter bedeutenden Nierenschmerzen (ʒiß—ʒij—ʒiiß—ʒiv Spanischfliegentinktur mit ℈j zusammengesetztem Lavendelgeist und ℥vij Wasser gemischt, Morgens und Abends zu 1 Efslöffel. Die Kanthariden verursachten in vorsichtiger Gabe weder Erbrechen, noch Strangurie, noch andere sonst unvermeidliche Zufälle ihres innerlichen Gebrauches; verminderten im Gegentheil die allgemeine Empfindung einer Schwäche, sowie den Schmerz und die Mattigkeit in den Lenden und Gelenken, machten bei längerem Gebrauche den Ausflufs dicker, dann Schmerzen in der Harnröhre); Forbes [8] bei veralteter Leukorrhöe mit heftigen Schmerzen im Becken und Anschwellung der rechten Leistendrüse (6stündlich 10 Tropfen der Tinktur, Einspritzungen von schwefelsaurer Alaunerde); Ekelund (Kantharidentinktur); Pereira (gleiche Theile Chloreisen- und Spanischfliegentinktur).

Gegen chronische und zähe Verschleimungen des Luftröhrensystems mit dem Charakter der torpiden Atonie, sowol bei Kindern wie bei Erwachsenen, wenn anders die Verdauungsorgane sich in einem guten Zustande befinden, auch sonst keine Gegenanzeige im Wege steht. Namentlich bei Schleimasthma, selbst bei Wasseransammlungen in der Brust, Hargens

1) Krankheit. u. Verletz. d. Blase. A. d. Englisch. von Dohlhoff. Magdeburg 1823. S. 232.
2) Hannov. Ann. 1839. IV, 749.
3) Zürich. Gesundhber. 1842. S. 50.
4) Würt. med. Crspdbl. 1844. XVI, 29.
5) Anthologia medic. 1834. Giugno. Schmidt's Jahrb. 1835. V, 162.
6) Allgem. vaterlandsche Letter-oeffeningen. IV. N. 9. p. 347. Ann. de thérap. 1846. Jul.
7) Hufeland's J. 1799. VIII. I, 171.
8) Edinb. med. and surg. J. 1811. VII, 2. 177.

(für Erwachsene 3—4 Mal des Tages 10 Tropfen der Tinktur in einer einhüllenden Arznei, täglich mit 1 Tropfen in der Gabe steigend, bis sich öfterer Drang zum Urinlassen einstellt, verbunden mit leichtem, brennendem Schmerz in der Harnröhre. Sowie man alsdann mit dem Gebrauche des Mittels einhalte, pflege sich bald darauf ohne weitere Beschwerden und Schmerzen ein reichlicher Abgang eines schleimigen Urins mit dicklichem, weifsem, am Glase anklebenden Bodensatz einzustellen; in Folge dieser grofsen Ableitung merkliche Erleichterung der Brustzufälle. Derselbe Gang soll indefs bei hartnäckigem Uebel mehrere Male wiederholt werden); John Brisbane bei feuchter Engbrüstigkeit mit Krampf.

Gegen eingewurzelte Hautkrankheiten. (Je nachdem diese der Ausdruck einer Kachexie blos des Hautorgans, oder des allgemeinen Vegetationsprozesses sind, Kanthariden bald in äufserlicher [vergl. unten], bald vorsichtig in innerlicher Anwendung, mit Holztränken, Gummiharzen, China). Mead selbst gegen Lepra, so auch Rayer: unter den verschiedenen Mitteln übten Kanthariden den meisten Einflufs; Keir (18 Tropfen der Tinktur auf den Tag, steigend bis 60 Tropfen, die geringen Harnbeschwerden wichen schleimigen Getränken); Simmons gegen flechtenartige Ausschläge (mit Spiefsglanzpräparaten neben warmen Bädern); W. G. Tilesius[1]; Biett[2] bei Eczemen und schuppigen Hautleiden (12—18 Tropfen der Tinktur auf die Gabe bewirkten eine leichte u. dauernde heilkräftige Bewegung in den Säften). Sick[3] in Weile gegen eczema und psoriasis (Kanthaidentinktur zu 3 Tropfen täglich; Heilung binnen 6—7 Wochen). Nur Home[4] machte weniger ermunternde Erfahrungen und spricht mehr ab- als anrathend für das Mittel.

Gegen veraltete, unregelmäfsige, torpid-atonische Gicht, welche keine oder nur mangelhafte Krisen bildet. Kanthariden als ein die Blutthätigkeit mächtig und durchgreifend erhebendes, alle Ausscheidungsprozesse kräftig förderndes Mittel, das vermöge dieser Eigenschaft kritische Bewegungen zu erzeugen und zu unterstützen im Stande ist: demgemäfs nur die in die Gichtkrisen störend eingreifende torpide Atonie bekämpft. Gicht als solche erfordert, ja erträgt in den bei weitem häufigsten Fällen Kanthariden nicht.

Bei Lähmungen, nicht blos der Blase allein, sondern bei Lähmungen überhaupt, wenn das Uebel in phlegmatischen Körpern bei vorgerücktem, doch nicht im Greisen-Alter seinen Sitz aufgeschlagen, von Blutschwäche ausgegangen und irritabele Organe die affizirten Gebilde sind. Hartte[5] bei Hemiplegie nach anscheinend beseitigter cachexia africana (Tinktur, 3 Mal tägl. zu 5 Tropf., jeden Tag mit 1 Tropfen auf die Gabe steigend bis auf 10 und 12 Tropfen. Daneben jeden Morgen ein Sturzbad. Blasenpflaster und verschiedene innere Arzneien hatten keinen Erfolg gebracht); L. W. Sachs bei Subparalyse des sphincter ani mit prolapsus ex ano, ebenso bei Amaurose von Subparalyse des Ciliarnervensystems.

Gegen veraltete, durch bestimmte Dyskrasien entstandene und mit torpider Atonie verbundene Krampfübel. Insbesondere gegen hartnäckigen Keuchhusten, wenn die Krankheit in einen atonischen Zustand übergegangen und mit starker, zäher Verschleimung verbunden ist (die Tinktur, vermischt mit Kamfer, Bisam, Opium, Tabaksextrakt u. a. krampfstillenden Arzneien; auch äufserlich in Einreibungen auf die Brust), Millar, Lettsom, Armstrong[6], Jac. Chr. Gottl. Schaeffer[6] in Regensburg, Sutt-

1) Theorie d. flechtenart. Aussch. Leipzig 1802.

2) Gaz. méd. de Paris. 1830. Nr. 33.

3) Aus d. amtl. Berichten dän. Aerzte in Oppenh. Zeitschr. 1844. XXV, 515.

4) Klin. Vers. A. d. Egl. Lpz. 1781. S. 474.

5) Edinb. med. Journ. 1814. X, 419.

6) D. gewöhnl. Kinderkrkh. u. der. Behandl. Deutsch v. J. C. G. Schaeffer. Regensb. (1786) 1792.

cliff (mit China und Opium), Burton (mit China und Kamfer), Bucholz (Tinktur mit China und Opium), Westphal[1], Stadtphysikus Wolff[2] in Warschau (Tinktur in Verbindung mit China-Abkochung, wenn diese allein neben Moschus nicht helfen wollte und die Krankheit sich in die Länge zog), Hufeland[3] (Tinktur zu 3—8 Tropfen 4 Mal tägl. mit schleimigen und bitteren Mitteln, mit isländ. Moos, mit China, bisweilen mit Opium, meist in steigender Gabe, bis gelindes Brennen beim Urinlassen entsteht), Hofr. Widemann[4] in Eichstädt, G. A. Richter (mit China); Struve[5] in Görlitz (starke Brechweinsteinlösung [℈j in ℥ij Wasser] mit [℥j] Spanischfliegentinktur verbunden in die Magengegend einzureiben; zuvor ein Brechmittel). — Gegen Starrkrampf. Hauptsächlich von englischen Aerzten, Mease, Sheftall, Brown u. A. empfohlen, obschon die Erfahrung im Allgemeinen entschiedener für Opium spricht. Bei einem in Folge eines in den Fufs getretenen Nagels entstandenen Starrkrampf erhielt der Kranke stündlich 15 Tropfen Kantharidentinktur unter einer aufregenden Behandlung der Wunde. 1½ Dr. der Tinktur erregten das Gefühl von Wärme und Brennen im Magen, das immer heftiger werdend sich durch den ganzen Darmkanal fortsetzte, dabei von Erbrechen und häufigen, mit Blut und Schleim vermischten Stühlen begleitet war. Unmittelbar nach dem Eintritt dieser Erscheinungen verschwand jede Spur des Starrkrampfes[6]. Inzwischen gab John Redman Coxe[7] bei Starrkrampf auf eine Verletzung des Schienbeines die Kantharidentinktur stündlich bis 100 Tropfen, indefs auch Opiumtinktur ohne günstige Erfolge. Der Kranke starb, nachdem er 2400 Tropf. Spanischfliegentinktur nebst 2000 Tropf. Opiumtinktur genommen, und mehr davon in Klystieren erhalten, auch aufserdem fast 24 Kannen Wein getrunken hatte. — Gegen Nymphomanie, Holscher[8] (krampfstillende, kühlende, auflösende und andere Mittel, selbst Kauterisation, wie psychische Einwirkung wurden vergeblich versucht, auch Kantharidentinktur zu 3 Mal täglich 10 Tropfen in Haferschleim fruchtete nichts, bis mit der letzteren auf 90 Tropfen 3 Mal des Tages gestiegen wurde).

Gegen Wasserscheu, hauptsächlich zur Verhütung, aber auch zur Kur des Leidens. Obschon es noch Niemandem geglückt ist, wirkliche ausgebrochene Hundswuth in ihrer höheren Ausbildung mit Kanthariden zu heilen, so sind doch Fälle bekannt, in welchen dadurch die beginnende Krankheit in ihrem Ausbruche erstickt wurde. Werlhof (vergl. oben S. 389), auf grofse Gaben entstand zwar schmerzhaftes, aber kein blutiges Harnen; Wichmann, v. Hildenbrand (Spanischfliegentinktur zu ʒj, 2 Mal täglich), Axster[9] (Unterdrückung des bevorstehenden Ausbruches des Uebels durch 1 Gr. Spanischfliegenpulver mit Brechweinstein, 3—6 Tage hintereinander gereicht, Behandlung der Wunde mit Blasenpflastern u. Einstreuen von Kantharidenpulver); Rust[10]: drei Punkte begründen die Empfehlung: 1) eine Kranke, bei welcher bereits alle Merkmale der hervorbrechenden Wuth, Wasserscheu und die Unmöglichkeit, einen Tropfen Wasser zu verschlucken, eingetreten waren, wurde durch Kanthariden geheilt. 2) Zuverlässige Beobachtungen im wiener Krankenhause während eines Zeitraumes von 18 Jahren erwiesen, dafs kein von einem tollen

1) Kausch's Geist und Kritik d. med. u. chir. Zeitschr. I. Bd II, 31.
2) Hufel. Journ. 1797. IV. 4, 34.
3) Journ. 1802. XV. 3, 160.
4) Ebendas. 1805. XXII. 1, 162.
5) Ebendas. 1797. IV, 3, 204.
6) Lond. med. and phys. J. 1808. Med. chir. Z. 1810. I, 189.
7) Philad. med. Museum 1804. Vol. I. No. I. p. 57. Samml. a. Abh. 1805. XXII, 246—257.
8) Hannov. Annal. 1838. III, 281.
9) Beob. u. Abh. a. d. Gebiete der ges. pr. Heilk. v. österr. Aerzten. 1819. I, 146.
10) Vaterländ. Blätter f. d. österr. Kaiserstaat 1811. No. 45. Med. chir. Zeit. 1811. III, 410. Magaz. für d. ges. Heilk. 1816. I, 142 ff.

Thiere gebissenes Individuum, welches prophylaktisch mit Kanthariden behandelt wurde, wirklich wasserscheu gestorben ist, obgleich die örtliche Behandlung der Wunde nicht immer die zweckmäfsigste war. 3) Alle von wüthenden Thieren gebissene Personen vertragen spanische Fliegen in ungewöhnlich grofsen Gaben ohne Beschwerden. Die erwähnte Kranke erhielt binnen 36 Stunden 9 Gran, als vorübergehendes Harnbrennen eintrat, darauf innerhalb 16 Tage 37 Gran, ehe Harnstrenge erfolgte, dann in 22 Tagen noch 42 Gran ohne Reaktion. Ein anderes Mädchen nahm in 21 Tagen 55 Gr., ein Landpfarrer in derselben Frist 97 Gr. ohne namhafte Beschwerden; einem anderen Verletzten wurden binnen 10 Tagen 42 Gr., einem 7jährigen Knaben innerhalb 13 Tagen 21 Gr. gereicht, ehe sich Harnbeschwerden einstellten. Hildreth bei den ersten Spuren der ausbrechenden Krankheit (2stündlich ½ Gr. Kanthariden und ebensoviel Kalomel).

Aeufserlich. Als örtlich scharf reizendes, hautröthendes, Entzündung und Blasen erregendes Mittel, um einzelne Theile der äufseren Bedeckungen in eine örtlich beschränkte, mächtige Reizung und irritabele Entzündung von zu bestimmender Dauer und räumlicher Ausbreitung zu versetzen und vermöge dieses Gegenreizes allgemeine oder örtliche Krankheitszustände einzelner innerer edler Organe zum Erlöschen in sich oder zur Wanderung nach aufsen zu bestimmen. (Je nach dem Zwecke einer örtlichen Reizung oder Hautröthung oder Blasenbildung oder die Eiterung in Wunden zu förderen: bald nur die Tinktur, rein oder mit Wasser verdünnt, oder mit Seife und Kamferliniment gemischt, bald die Salben oder Pflaster, auf kürzere oder längere Zeit mit der Haut in Berührung gebracht, oder behufs schnellerer Wirkung die Präparate des Kantharidins. *Unguentum Cantharidum* für eine derbe Haut oder in sparsamer Einreibung ein sicheres irritans, für den kindlichen Organismus ein unentbehrliches Zugmittel, bewirkt hier in 3 oder 4 Einreibungen nach 3 oder 4 Stunden Blasen, die am folgenden oder zweiten Tage ihres Aufbruches heilen. *Unguentum cantharidale* wirkt schneller, sicherer, stets blasenziehend. *Collodium cantharidale* hat nicht das Lästige des Salbengebrauches, macht im Vorzug vor dem Spanischfliegenpflaster die bei diesem nothwendige Leinwand oder Leder und Heftpflaster entbehrlich, kann auch an Körperstellen angebracht werden, wo letzteres durch Bewegung verschoben wird, verursacht weniger Schmerzen, verunreinigt die Wäsche nicht und bildet nach erfülltem Zweck eine natürliche Decke der wunden Haut. 1 Skrupel der Flüssigkeit erreicht die Wirkungen von ½ Unze Spanischfliegenpflaster. Balbiani, Bosse, Ilisch, Rapp[1] in Bamberg, Oettinger. *Taffetas* und *Charta cantharidale* ist auf jede beliebige, flache, unebene oder höckerige Stelle mit Leichtigkeit anzubringen, klebt überdies gleichmäfsig fest an, und kann defshalb vom *Collodium cantharidale* nicht verdrängt werden, welches von abhängigen Stellen wie jede andere Flüssigkeit abträufelt. *Emplastrum Cantharidum* wirkt langsamer, meist erst nach 10—12 Stunden, weniger gleichförmig, eindringender und schmerzhafter als die Kantharidin-Präparate, welche niemals so tief gehende schwärende Wunden hervorbringen. Im *emplastrum Cantharidum* berührt nicht alles darin enthaltene Spanischfliegenpulver die Haut: es gelangt mithin die Gesammtmasse desselben nur schichtenweise, und bei ungleicher Vertheilung des Pflasters überdies stellenweise verschieden zur Wirkung, daher diese bald nur zufällig, oberflächlich auf die epidermis sich erstreckt und mit reich-

1) Med. Correspbl. baier. Aerzte. 1849. S. 410.

licher seröser Absonderung erscheint, bald tiefer bis auf das corium eingreift und mit eiteriger Absonderung und theilweiser Geschwürsbildung auftritt. Zur Erzielung einer örtlichen Reizung und Röthung der Haut läſst man das Pflaster nur 1, 2 oder 3 Stunden liegen. Beim *emplastrum Cantharidum perpetuum* verzögert sich die Blasenbildung auf 24—36 Stunden nachdem es auf die Haut gelegt worden; es unterhält die eingeleitete Reizung sowie die eiterige Absonderung der Wunde, und läſst sich mit dem Trocknen derselben oder nach Erschöpfung seiner Wirkung Wochen, selbst Monate lang, stets [oft alle 24 Stunden] auf's Neue anwenden. Nach der Blasenbildung durch Spanischfliegenpflaster wird dieses vorsichtig entfernt, die Blase am unteren Ende mittelst einer Scheere oder Lanzette geöffnet, die ausströmende Flüssigkeit in eine angelegte leinene Kompresse oder in Baumwolle aufgefangen und über die gelockerte Epidermis bis zur Heilung der Wunde ein mit Talg, frischer ungesalzener Butter, Kakaoöl, oder einer milden Salbe oder Wachssalbe bestrichenes Leinwandläppchen oder gekrämpelte Baumwolle, oder ein frisches Kohlblatt gelegt; oder aber, wo es in Absicht liegt, die Stelle längere Zeit in Eiterung zu erhalten, die gehobene Oberhaut mit der Scheere abgeschnitten und die empfindliche Wundfläche für die ersten 12 Stunden mit einem der genannten milden Fette, darnach Morgens und Abends mit einer Reizsalbe [*unguentum Cantharidum*, oder *unguentum basilicum*, *digestivum,* mit etwas Spanischfliegenpulver vermischt, *ceratum Sabinae*] verbunden. Sehr heftige Entzündung mildert man durch besänftigende und kühlende Mittel. Uebermäſsige Eiterung fordert trocknende Salben. Entsteht in Folge des Reizverbandes eine falsche weiſse Haut, so ist diese mechanisch oder mittelst eines neuen Blasenpflasters, oder Blasentaffles oder mittelst Kantharidinsalbe zu entfernen. Gegen starke Granulationen nützen Aetzmittel. Anschwellung der nahe gelegenen Drüsen verliert sich bei dem Gebrauche erweichender Salben und Umschläge, stets nach Entfernung des Reizmittels. Die nach der äuſseren Anwendung der Kanthariden zurückbleibende dunkelere Hautfärbung weicht den Naturkräften, schneller nach Rayer dem Aether. Waschungen mit Essig, Bleiwasser, salpetersaurer Silberauflösung und Sublimat-Boraxlösung versuchte Bertold[1] vergebens.)

In **Fiebern,** selbst Entzündungsfiebern, doch häufiger in den Typhen: nervösen, typhösen und torpiden lähmungsartigen Zuständen zu begegnen, die inneren höher stehenden, aber in ihrer Thätigkeit schwankenden, gedrückten, gefesselten oder scheinbar gelähmten Organe zu befestigen und zu erwecken. Namentlich bei anhaltenden Delirien und starkem Ergriffensein des Gehirns, sowie bei fortdauernd trockner, spröder Haut in Nervenfiebern (Tinktur, Pflaster, auf Kopf, Rückgrath, Fuſssohlen, meist nur zur Hautröthung); bei der Schlundfäule, Bretoneau[2]. Auch bei langwieriger Nervenschwäche mit allgemeiner Neigung zu Krämpfen ohne Gegenwart eines fieberhaften Zustandes.

Bei **leichten, hitzigen oder chronischen erysipelatösen und rheumatischen Entzündungen innerer Organe,** namentlich bei beginnenden entzündlichen Zuständen in den serösen und Schleimhäuten, um Säfte abzuleiten, Ausschwitzungen und Ablagerungen zu verhüten. In gleicher Absicht bei mehr äuſserlich gelegenen **chronischen Entzündungen in Drüsen oder Häuten.** (Bald behufs einer äuſseren örtlichen Reizung durch Hautröthung [bei Kindern], bald zur stärkeren Reizung durch Blasenbildung und unterhaltene Eiterung der Wunde: Einreibungen, Salben, Pflaster, überall dem leidenden Theile so nahe als möglich, in einzelnen

1) Jahn's u. Hohnbaum's Conversat.-Bl. 1830. S. 249.

2) Froriep's Notizen. 1826. XV, 207. Vgl. ebendas. 1828. XX, 49.

Fällen auch wol auf die entzündete Stelle selbst). — Bei andauernden skrofulösen Augenentzündungen, Ph. Döpp [1] in St. Petersburg (kleine Blasenpflaster unmittelbar über die Augenbrauen). — Ausgezeichnet sind die Vortheile im **Kindbettfieber**, Eichelberg [2] in Wesel im Roerdépartement (gleich im Beginn der Krankheit ein Spanischfliegenpflaster von der Gröfse eines Oktavblattes quer über den Schaambogen gelegt. Mit der gebildeten Blase wurden Fieber und Schmerzen im Unterleibe geringer, und zwar so lange, als die Wunde Lymphe absonderte. Trat mit dem Auftrocknen der Wunde Verschlimmerung ein, was um so früher geschah, je heftiger die Krankheit wüthete, so wurde neben der wunden Stelle ein zweites Pflaster gelegt, und so fort ein drittes, viertes oder fünftes. Mit dem Eintritt der Genesung heilte die Wunde weniger schnell); insbesondere bei **phlegmasia alba dolens** der Wöchnerinnen, Gittermann [3] in Emden (gleich nach dem ersten grofsen Blasenpflaster an der äufseren Seite des Schenkels nahm die Geschwulst beträchtlich ab, wodurch zugleich die Hitze und Spannung vermindert wurden. Auffallender zeigte sich der Erfolg bei dem 2. Blasenpflaster an der inneren Seite des Schenkels. Nach Heilung beider Wunden wurde ein 3. Kantharidenpflaster neben dem Knie an die Wade gelegt, welches wie die vorigen wiederum die Nacht liegen blieb; einige Tage später nahm ein Pflaster nahe am Fufse an das Bein geklebt, die letzte Geschwulst hinweg. Der Schmerz dauerte noch einige Wochen); Wolff [4] in Kalau (3 grofse Blasenpflaster innerhalb 3 Tagen nach einander auf Schenkel und Wade gebracht, beseitigten Geschwulst und Schmerzen bis auf einen geringen Rest. Die Drüsenanschwellung in der Kniekehle wich der Quecksilbersalbe und dem innerlichen Gebrauche von *Digitalis* nebst *Sulph. stibiat.*); Herm. Becker [5] in Elberfeld. — Nur bei Nieren- und Harnblasenentzündung soll man der spezifischen Wirkung wegen die äufsere Anwendung der Kanthariden meiden; bei hitzigen arteriellen Entzündungen erst nach gebrochener Krankheit anordnen, wenn anders die materielle Krise nicht gehörig erfolgen will und Ablagerungen oder Desorganisationen drohen. Desgleichen gelingt das Unternehmen weniger bei Entzündungen in parenchymatösen Gebilden, und es können hier weder der Grad noch die besondere Natur der Entzündung in Betracht kommen.

In rothlaufartigen Ausschlagskrankheiten, wenn solche wegen allgemeiner Unthätigkeit oder wegen Hautschwäche nicht zum Ausbruch oder zur Zeitigung gelangen oder gar zurücktreten (Tinktur in Waschungen, Umschlägen, Pflaster zur Hautröthung). Ebenso in chronischen Hautkrankheiten, wenn das Uebel rein örtlich und nicht von einer hitzigen Entzündung begleitet ist, Edward Thompson [6]; aber auch unter diesen Verhältnissen mit Vorsicht, am besten die Tinktur, da aufserdem die Blasenwunde leicht in Verschwärung übergeht, die Ausschläge oft schmerzhaft und bösartig werden, selbst auf innere Theile springen. Am sichersten bei bereits aufhörenden Afterorganisationen, welche sehr fest anhängen und freiwillig sich nicht lösen wollen; bei zurücktretenden Ausschlägen (Kanthariden unmittelbar auf den leidenden Theil, bei schwächlichen Personen gewöhnlich nur behufs einer Hautröthung, daher entweder blos die Tinktur, oder die Salben und Pflaster kürzere Zeit oder mit milden Substanzen verbunden mit der Haut in Berührung gebracht) so Leon Elias Hirschel [7] bei zurückgetriebener Krätze (Spanischfliegenpflaster auf die am heftigsten schmerzenden Stellen; Einreibungen

1) Verm. Abh. a. d. Gebiete d. Heilk. v. e. Gesellsch. prakt. Aerzte in St. Petersburg. 1842. VI.
2) Horn's Arch. 1812. II, 287—295.
3) Hufel. J. 1820. L. 1, 79—89.
4) Hufel. J. 1824. LVIII. 5, 122.
5) Hufel. J. 1824. LIX. 1, 83.
6) Lond. med. Repository and Review, 1826. Vol. XXVI, 57.
7) Briefe. Berl. 1770. III, 47.

der Tinktur in den gröfsten Theil des Körpers, besonders in die mit dem Ausschlage behaftet gewesenen Hautstellen); bei sehr lange dauernden Ausschlägen, so namentlich bei örtlich beschränkten, sehr hartnäckigen und Jahre hindurch dauernden Flechten, Bloch, F. G. Voigtel (Waschungen mit Kantharidentinktur oder Blasenpflaster über den Ausschlag und Heilung der künstlichen Wunde durch Eiterung. Bei ausgebreiteten, stark nässenden Flechten sind immer nur kleine Stellen damit aufzuregen); bei Herpes, Evers (Spanischfliegenpflaster bis zum Blasenziehen); bei Finnen im Gesicht (immerwährende Blasenpflaster auf den Arm). Auch bei Kahlköpfigkeit, wenn diese nicht von vorgerücktem Alter herrührt (Einreibungen der verdünnten Tinktur, der mit anderen Mitteln vermischten Salbe); Attenhofer [1]: Blasenpflaster wirksam in 5 Fällen.

Bei **Blennorrhöen**, welche auf einem inneren chronischen Entzündungszustande beruhen und durch die Einwirkung scharfer Stoffe bedingt werden. Namentlich bei Masern, in dem frühesten Zeitraume der Krankheit, ehe der Ausschlag ausbricht, Arthur Matthews [2] zu Chelsea: Kantharidenpflaster von überraschenden Erfolgen begleitet, verhüten in den meisten Fällen das Hinzutreten einer Lungenaffektion. Bei chronischen Katarrhen. Bei metastatischer Schleimschwindsucht. In der Bräune, so Löffler [3] in Polotzko bei paralytischer Bräune mit gleichzeitiger Lähmung der Zunge in Folge starker Magenüberladung (Brech- und Abführmittel; darnach einige Male des Tages Kantharidentinktur mittelst eines Pinsels auf die kranken Mundtheile gestrichen; hinterher eine Abkochung von Baldrianwurzeln und Arnikablumen zum Mundwasser. Am 2. Tage entstand eine schmerzende Röthe im Halse, welche zum Aussetzen der Tinktur nöthigte; aber Hals und Mund blieben feucht). Bei Ruhren, Eichelberg [4] (ein mit Kantharidentinktur befeuchteter Lappen Abends auf den Unterleib gebracht und während der Nacht darauf gelassen. In vielen Fällen tritt mit der ersten Blasenbildung Besserung und Genesung ein; bei anderen Kranken wird indefs eine öftere Wiederholung des Mittels nöthig, ehe die Zahl der Stuhlgänge sich auffallend vermindert. In den ersten 8 Tagen erhielten die Kranken daneben nie etwas anderes als Salepschleim mit Fliederwasser). Bei Blepharoblennorrhöen (über die Augenbrauen, hinter die Ohren); im weifsen Flufs; im Nachtripper (auf das Mittelfleisch, das Heiligenbein.)

Bei **Rheumatismen**, schon im fieberlosen hitzigen Auftreten, nachdem die erste Heftigkeit vorübergegangen ist; sicherer bei lange dauerndem Leiden, wenn der schmerzende Theil kalt, weniger empfindlich ist (unmittelbare Einwirkung auf denselben durch Kanthariden); bei zurückgetretenen und bei Rheumatismen in inneren Organen; am zuverlässigsten bei eingewurzelten chronischen Rheumatismen (äufserlicher Gebrauch der Kanthariden, oft zu wiederholen, und die wunden Stellen möglichst lange in Eiterung zu erhalten). Clemens Tode [5] bei rheumatischem Hüftweh (Kantharidentinktur in Einreibungen bis zum Blasenziehen, schaffte stets augenblickliche Hülfe).

Bei **Blutflüssen** der verschiedensten Art, besonders unter Krampfzuständen. Bei Nasenblutflufs (Spanischfliegen in den Nacken, Rücken, auf die Arme); im Blutspeien (auf Brust, Bauch), Wither [6] (zwischen die Schulterblätter); beim Blutbrechen (auf die Magengegend); bei krampfhaften Mutterblutflüssen (zwischen die Brüste gelegt); aber auch bei der im Flusse

1) Med. Topographie von St. Petersb. 1817. S. 229.
2) Fror. Not. 1828. XXIII, 47.
3) Hufel. J. 1797. III, 697.
4) A. a. O. S. 292.
5) Acta societ. medicae Havn. IV, 195. Sammlung auserl. Abhandlung. 1803. XXI. 2, 34.
6) Abh. v. d. Engbrüstigk. A. d. Engl. Lpz. 1787. S. 207.

unterdrückten Menstruation (Kanthariden in Tinktur, Salben oder Pflastern an die innere Seite der Schenkel gebracht).

Bei Gehirnwassergufs, doch erst im zweiten Stadium der Krankheit (spanische Fliegen auf Arme und Beine wiederholt angebracht).

Bei Wassersuchten, namentlich bei Hautzellgewebe-, und den, nach zurückgetretenen Ausschlagskrankheiten, oder in Folge unzeitig zugeheilter Geschwüre entstandenen Wassersuchten; doch nur im Anfange der Krankheit, auch dürfen die angeschwollenen Theile weder sehr angespannt, noch rosenartig entzündet sein, da in diesem Falle die Blasenwunde leicht einen brandigen Charakter annimmt. Zuweilen bei Gehirnwassersucht (Kanthariden zum Blasenziehen, je nach Erfordernifs nach abgeschorenen Haaren auf die Kopfhaut, in den Nacken, hinter die Ohren); auch bei Brustwassersucht, in welcher Anschwellungen der Beine durch Blasenpflaster zu fördern sind.

In der Gicht, namentlich wenn diese die Gelenke eingenommen, oder von diesen auf andere Theile sich geworfen hat, oder durch unterdrückte Blutflüsse oder Hautausschläge zurückgetreten ist. Hufeland[1] bei davon herrührenden Kopf- und Brustbeschwerden (Spanischfliegenpflaster in den Nacken, auf die Brust, mit längerer Eiterung der Wunde).

Bei Vereiterungen innerer Organe, in welchen der entzündliche Prozefs noch in voller Thätigkeit begriffen und der Zersetzungsvorgang nicht weit vorgeschritten ist.

Auf Wunden, zumal von giftigen Thierbissen (Mittel des Oberlieutenant Raithel[2] in Wien: einige Tropfen Spanischfliegentinktur in die Wunde); auf hartnäckige, veraltete, schlaffe Hautgeschwüre, eine gröfsere Eiterung zu erzielen (Einstreuen des Pulvers; Verband der Salbe, Auftröpfeln der reinen oder mit Wasser verdünnten Tinktur). Beim kalten Brande (Kantharidenpflaster an den Rand der brandigen Wunde).

Bei angeschwollenen Drüsen; auf leicht entzündete Bubonen, Assalini, Ballingal, Johnson. Auf schwammige, schmerzlose Geschwülste, Thouvenel (Tinktur).

Auf Muttermäler, Warzen, Schwielen, Feigwarzen; zur Entfernung zurückgebliebener Häute von ausgerotteten Balggeschwülsten.

Bei skirrhösen Geschwülsten der Halsdrüsen.

Bei **örtlichen Nervenschmerzen,** (Spanischfliegenpflaster oder Taffet auf die einzelnen schmerzenden Stellen ein Mal oder öfter gelegt), Valleix[3] (theils schnelle und vollkommene Heilung, theils bedeutende Besserung. Eintretende starke Entzündung und Geschwulst wurde durch Breiumschläge beseitigt) namentlich bei anhaltenden Kopfschmerzen (Kanthariden zum Hautröthen oder Blasenziehen an die Schläfen, über die geschorene Kopfhaut), bei Zahnschmerzen (in den Nacken, hinter die Ohren), bei Schenkelschmerz oder neuralgia ischiadica, Cotunni[4] (Kantharidenpflaster in schmalen, ½″ breiten, 9″ langen Streifen an den Schenkel, dem Laufe des ischiadischen Nerven folgend, so oft wiederholt, bis die Schmerzen weichen), Jos. Petrini[5], Suffert[6].

Bei allgemeinen Krämpfen von zurückgetretenen oder zurückgehaltenen materiellen Krankheitsreizen oder von örtlichen Störungen des Gehirns oder Rückenmarkes. Ebenso bei örtlichen Krampferscheinungen, besonders in Folge einer Störung des vegetativen Lebens. Hufeland bei Magenkrampf durch Gicht oder Rheuma hervorgerufen (Blasenpflaster auf die Ma-

1) Journ. 1802. XIV. 1, 181.
2) Baier. med. Correspbl. 1840. Nr. 8.
3) Traité des neuralgies. Paris 1841. Arch. génér. de méd. 1842. Mars. p. 336.
4) Comm. de ischiade nervosa. Neap. 1764.
5) Neue Heilmethode des nervigten Hüftwehs. A. d. Ital. v. C. H. Spohr. Lemgo 1787.
6) Hufel. J. 1825. LXI. 3, 129.

gengegend, die Wunde in Eiterung zu erhalten). Justizrath de Meza [1] in Helsingör bei anhaltendem schmerzhaftem Schluchzen nach Magenüberladung (Spanischfliegenpflaster auf den Unterleib bis zur Blasenbildung).

Gegen **torpide, lähmungsartige Zustände** (in hautröthenden oder blasenziehenden Waschungen, Salben, Linimenten, z. B. mit Kamfergeist, zusammengesetztem Angelikageist, flüssigem Aetzammoniak, Opiumtinktur, ätherischen wie fetten Oelen u. dgl. verbunden, oder Kantharidenpflaster in gröfserer oder geringerer Entfernung des gelähmten Theiles, oft auf diesen selber angebracht). Stöller [2] bei Lähm- und Schlagflüssen (Einreibungen der mit Aetzammoniakgeist verbundenen Tinktur in den Nacken, das Rückgrath, die gelähmten Theile, und mit der Flüssigkeit getränkte Schwämmchen oder leinene Läppchen auf die Nervenstämme gelegt). Prof. Wendt [3] in Kopenhagen bei einem schlagflufsartigen Zustande mit Schlummersucht (würzburger Zugsalbe [vergl. Formulare], welche über Nacht liegen blieb, einen Schorf bildete, der sich mit reichlichem Eiter löste).

Bei verschiedenen Geistesstörungen in Folge körperlicher, das Gehirn belästigender Krankheitsreize. Bei Manie der Wöchnerinnen von schnellem Zurücktritt der Milch, Dürr [4] zu Pegau (mit Kamfer versetzte Blasenpflaster auf den geschorenen Kopf bis in den Nacken; trockne Schröpfköpfe auf die erschlafften Brüste; laue reizende Fufsbäder; innerlich Kamfer, Gratiola, vergl. S. 293), Prof. Wendt in Kopenhagen bei Tobsucht von Kindbettfieber (würzburger Zugsalbe).

Behufs der **Anwendung anderer Arzneistoffe nach der endermatischen Methode.**

Form und Gabe. *Cantharides pulveratae,* innerlich: zu $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gr. bis zu **einem Gran** pro dosi 2—4 Mal den Tag über; nur ausnahmsweise vorsichtig steigend in wenig gröfseren Gaben, bis Beschwerden in den Harnwegen eintreten, in Pulver (die Kanthariden höchst fein zertheilt, am besten mit *pulvis gummosus* [Band I, 13] indefs auch mit Zucker, arabischem Gummi oder süfsen Mandeln zusammengerieben; jede Einzelgabe noch in schleimiger Umhüllung. Doch ist diese Form der heftigen Wirkung wegen wenig beliebt); in Pillen, Bissen (für die Darreichung in Substanz am zweckmäfsigsten; auch hierin sehr fein gepulvert, überdies gern mit Kamfer versetzt, um die stärkere Einwirkung auf die Harnwerkzeuge und Geschlechtsorgane zu mäfsigen); in Latwerge; in Emulsion (mit süfsen geschälten Mandeln und Zucker unter allmäligem Zugiefsen von heifsem Wasser zusammengerieben), oder zweckmäfsiger in einem mit fettem Oele bereiteten Digestionsaufgufs, diesen tropfenweise, oder mit mehr fettem Oele verbunden theelöffelweise, jede Einzelgabe in Schleim gehüllt. Am angemessensten in Tinktur ausgezogen. — Aeufserlich: in Streupulvern (sehr fein zerstofsen), Salben (das Pulver mit fettem Oel oder mit Fett ausgezogen), Pflastern.

Tinctura Cantharidum, innerlich: guttae ij—v—x **ad guttas quindecim,** vorsichtig steigend bis guttae xx! pro dosi einige Male den Tag über. Entweder für sich, jede Einzelgabe verdünnt und eingehüllt in Gerstenwasser, Leinsaamen-Abkochung, Salepschleim, Fleischbrühe u. dgl., oder in Emulsion, oder in Mixturen, theelöffelweise. — Aeufserlich: zu Einspritzungen (rein oder verdünnt), Augenwassern (Augenwaschungen, Augenbähungen [ʒij—ʒiv auf ℥iv Flüssigkeit], Einreibungen der Augenlider [mit 1—4 Gewichtstheilen eines aromatischen Spiritus oder Kamfergeist ver-

1) Rust's Mag. 1835. XLIV, 492.
2) Beobachtungen u. Erfahrungen. Gotha 1777. S. 147.
3) Nye Hygäa, 1826. Febr. Gers. u. Jul. Mag. 1826. XI, 550.
4) Hufeland's J. 1806. XXV. 2, 31—36.

mischt], einige Male des Tages), zu Waschungen, Einreibungen, Linimenten, Salben. — *Tinctura Cantharidum concentrata,* nur äufserlich: zu Einspritzungen, Einreibungen, Umschlägen.

Cantharidinum, äufserlich zu rothmachenden oder blasenziehenden Linimenten, Salben.

Cantharidinum oleosum: äufserlich als rubefaciens, durch Mandel-, Olivenöl, Aether, Kamfergeist verdünnt, in Einreibungen; als vesicans, zu einigen Granen auf Fliefspapier gestrichen, welches man zuvor auf ein etwas gröfseres Stück Heftpflaster klebt, so dafs die Ränder des letzteren über das Fliefspapier hinausreichen. Das Ganze wird auf die Haut gelegt.

Collodium cantharidale: mittelst eines gewöhnlichen Malerpinsels in beliebiger Gröfse und Ausdehnung in 2 oder 3 sehr dünnen Schichten aufzutragen. Die in solcher Weise angebrachte Flüssigkeit verdichtet und vertrocknet in wenigen Augenblicken und überzieht, ähnlich einem Goldschlägerhäutchen, die bestrichene Stelle. Bei dem Auftragen der Flüssigkeit auf die Hautstelle hüte man sich, mit dem Pinsel zu spritzen, weil selbst die kleinsten Spritzer ebenfalls Blasen ziehen, Die Collodium-Decke bleibt bis zur vollständigen Heilung der künstlich gebildeten Wunde liegen.

Unguentum cantharidale: Einreibungen, um Blasen zu ziehen, 2 bis 3 Mal in Zwischenräumen von 20 Minuten wiederholt.

Unguentum Cantharidum: für sich oder durch eine einfache Salbe gemildert zum Verbande bei Wunden, zu Einreibungen.

Emplastrum Cantharidum: mit kaltem Spatel dünn auf Leinwand oder Leder zu streichen, welchem man die erforderliche, gewöhnlich eine runde Gestalt und eine Gröfse von ½—1—6—8 □" im Durchmesser giebt. Der Rand ist mit Heftpflaster zu bestreichen. — Behufs der Blasenbildung wird das Pflaster unmittelbar auf die erwählte, gehörig gereinigte Hautstelle gelegt, und bis zur Bildung einer hinreichend grofsen Blase, 8—12, selbst bis 18—20 Stunden, darauf belassen. Nöthigenfalls wird dasselbe noch durch Heftpflasterstreifen befestigt, aufserdem auch wol durch eine Kompresse und Binde gehalten; wobei indefs jeder Druck zu meiden ist, um nicht Schmerzen zu erregen oder die beabsichtigte Wirkung zu beeinträchtigen. In nicht dringenden Fällen wählt man zu seiner Anwendung den Abend und wartet die Wirkung über Nacht ab. Bei unempfindlicher, kalter, torpider Haut reibt man diese vor dem Anlegen des Pflasters stark mit einem rauhen, trockenen, oder mit erwärmtem Spiritus oder Essig befeuchteten Tuche und bedeckt das Pflaster mit warmem Flanell, selbst mit Kataplasmen, oder läfst das für diesen Fall zu schwache Blasenpflaster noch mit einem Brei aus Spanischfliegenpulver und Oel überstreichen, oder mit Kantharidenpulver bestreuen, oder belegt, nach Bretonneau, die Oberfläche des Pflasters mit einem mit Oel getränkten Löschpapier, was nicht blos eine schnellere und sicherere Wirkung macht, sondern auch ein Ankleben der Pflastermasse an die Oberhaut verhütet, aufserdem das Erscheinen der Ischurie verzögert oder verhindert. Bei sehr empfindlicher, zarter Haut legt man dem Spanischfliegenpflaster Milchflor unter, oder setzt ihm Melilotenpflaster hinzu, bisweilen etwas Kamfer, auch wol Opium, Perubalsam, Schwefel- oder Salpetersäure, zugleich um dadurch seine Einwirkung auf die Harnorgane zu beschränken. Ebenso legt man, wenn nur eine starke Reizung, Röthe und Entzündung der Haut erfordert wird, feines Nesseltuch oder Milchflor über die Haut und bringt das Pflaster auf diese Zwischensubstanz, setzt ihm auch wol etwas Melilotenpflaster hinzu und läfst es weit kürzere Zeit, nur 2—3—5 Stunden liegen. Nach dem Abnehmen des Pflasters wird die Wirkung durch einen warmen Breiumschlag begünstigt.

Emplastrum Cantharidum perpetuum, zur Erzielung einer langsa-

men und längere Zeit (2—4—8 Wochen) anhaltenden Wirkung, die Haut zu entzünden oder in eine allmälige Blasenbildung zu versetzen. Wird in einer Ausdehnung von 1—4 □" dünn auf Leinwand oder Leder gestrichen, mittelst Klebpflaster auf die Haut befestigt und nur dann gewechselt, wenn es nicht mehr haften will, oder wenn die Entzündung der Haut sich vermindert und die exkoriirte Stelle trocken wird. Das Pflaster klebt nur bei weicher Beschaffenheit zur Genüge, wirkt dann aber leicht zu heftig.

Emplastrum vesicatorium Drouoti: mit Branntwein befeuchtet aufzulegen.

Taffetas vel *Charta cantharidalis:* in erforderlicher Gröfse und Gestalt zugeschnitten, an den Rändern eingekerbt, mittelst eines in Wasser getränkten Läppchens befeuchtet, auf die beliebige Hautstelle aufzulegen. Beide Präparate bleiben mit wenigen Ausnahmen bis zur vollkommenen Heilung liegen. Fallen sie früher ab, so wird die Wundfläche wie nach der Anwendung des gewöhnlichen Blasenpflasters behandelt.

Zu melden sind Verbindungen mit Salpetersäure, Salzsäure, Salzbildern.

Formulare. ℞ Cantharidum grana iv, Camforae grana viij, Sacchari lactis ʒiij. Misce fiat pulvis subtilissimus, divide in sex partes aequales. D. S. 2-, 3- oder 4stündl. ein Stück in Haferschleim zu nehmen. Gegen Wassersucht.

℞ Cantharidum subtilissime pulveratarum grana quinque, extracti Scillae ℈j, succi Liquiritiae depurati quantitatem sufficientem ut fiant pilulae triginta. Conspergas pulvere seminis Lycopodii. D. S. 3 Mal täglich 1 Stück in Haferschleim zu nehmen. Bei torpider Wassersucht.

℞ Tincturae Cantharidum, Aetheris nitrosi ana guttas LX, Sacchari albi ʒj, aquae Menthae piperitae ℥ij. Misce, detur, signetur: Alle 3—4 Stunden einen Theelöffel voll. Bei Wassersucht.

℞ Tartari boraxati ℥j, solve in aquae Petroselini ℥viij, adde tincturae Cantharidum ʒj, syrupi Althaeae ℥ij. M. D. S. Umgeschüttelt stündlich 1 Efslöffel zu nehmen. Bei Wassersucht mit Torpor der Nieren. König. Plieninger.

℞ Tincturae Cantharidum, liquoris Ammoniaci caustici aa ʒj, olei Juniperi ʒiij. Misce intime. D. S. In den Unterleib einzureiben. Harntreibendes Liniment. Kopp.

℞ Tincturae Cantharidum ʒij, unguenti Rorismarini compositi ℥ij, balsami peruviani nigri ʒij, liquoris Ammoniaci caustici ℥ß. M. D. S. In das Rückgrath einzureiben. Gegen Harnruhr. Fontenelle.

℞ Pulveris Cantharidum ℈j, Amygdalarum dulcium excorticarum, Sacchari albi pulverati ℥ß, misc terendo exacte addendo paullatim aquam calidam quantum sufficit, fiat emulsio. Cola sine ulla expressione. S. Alle 3—4 Stunden ½—1 Efslöffel voll zu nehmen. *Emulsio Cantharidum.* Herwig.

℞ Cantharidum pulveratarum ℈j, Amygdalarum dulcium excorticarum ʒvj, aquae Calcariae ustae ℥x, Sacchari albi ℥j, fiat emulsio. Cola sine expressione. D. S. Umgeschüttelt 2—3stündlich ½ Efslöffel voll. Gegen atonische Blennorrhöe der Harnwerkzeuge. Berends.

℞ Tincturae Cantharidum, balsami peruviani, singulorum ʒij. M. D. S. 4 Mal des Tages 24 Tropfen in einem halben Glase Rothwein zu nehmen. Gegen hartnäckigen Nachtripper. Kopp.

℞ Tincturae Cantharidum ʒß ad ʒj, balsami Copaivae, Spiritus aetherei aa ʒiij, olei Terebinthinae rectificati ʒj. M. D. S. 3—4 Mal des Tages 20—30—40 Tropfen zu nehmen und ein Glas Zuckerwasser nachzutrinken. Gegen hartnäckigen Nachtripper. Cline.

℞ Tincturae Cantharidum ʒij, tincturae Opii simplicis ℥j, Aetheris ʒß. M. D. S. 2 Mal täglich 10 Tropfen in einer Tasse Milch zu nehmen, und mit der Gabe vorsichtig zu steigen, bis leichtes Harnbrennen entsteht. Hecker.

℞ Seminum Lini ʒij, radicis Liquiritiae ʒj, aquae bullientis ℔ij, infunde per decem minutas, cola et adde tincturae Cantharidum guttas x—xx—xxx—xl. M. D. S. den Tag über zu verbrauchen. Bei lähmungsartigen Zuständen der Harnblase. Hôpital de la Charité.

℞ Cantharidum subtilissime pulveratarum granum j ad grana iij, Camforae tritae grana iij — vj, saponis medicati pulverati ʒß. M. fiant pilulae xij, pulvere Cassiae cinnamomeae conspergendae. D. S. 3 Mal des Tages 1 — 3 Stück zu nehmen. Gegen enuresis paralytica der Wöchnerinnen. L. Kraus nach v. Siebold.

℞ Cantharidum subtilissime pulveratarum ℈ß, Ferri pulverati ℈j, succi Liquiritiae pulverati. M. fiant pilulae pondere grani j. Pulvere seminis Lycopodii conspergendae. D. S. Des Tages 4 Mal 3—4 Stück zu nehmen, und allmälig mit der Gabe zu steigen. Bei paralytischer Enuresis der Wöchnerinnen und alter Leute. Ludw. Meifsner.

℞ Camforae ℈j, fructuum Capsici annui grana viij, resinae Guajaci nativae ʒj, pulveris Cantharidum exacte pauxillo vitelli ovi subacti ope longioris triturationis grana quinque. Misce fiant cum tincturae Colocynthidis sufficiente quantitate pilulae octoginta. S. Des Tages 2 Mal 1, dann 2 — 3 — 4 Stück mit Hafergrützschleim zu nehmen. Bei subparalytischen Zuständen der Blase, des Mastdarms, der Beine.

℞ Cantharidum pulveratarum ʒß — j, Amygdalarum dulcium excorticarum ℥j, aquae calidae ℥x, Sacchari albi ℥ß. Misce fiat emulsio. S. 2 — 3 stündl. 1 Efslöffel voll zu nehmen. Gegen Keichhusten. Hufeland.

℞ Cantharidum grossiuscule pulveratarum granum j, Sacchari albi pulverati, Gummi arabici pulverati aa ʒij. Conterantur exactissime sensim addendo emulsionis Amygdalarum ℥v. M. D. S. Umgeschüttelt ½ — 1 Efslöff. voll zu nehmen. Im Keichhusten. Wendt.

℞ Corticis Chinae fuscae ℥ß coque cum aquae fontanae ℥v ad colaturam ℥iij; refrigeratae adde tincturae Cantharidum, tincturae Opii crocatae aa guttas quindecim, syrupi Amygdalarum ℥j. M. D. S. 4 Mal täglich ½ Efslöffel voll zu nehmen. Im Keichhusten. Bucholz.

℞ Tincturae Cantharidum ʒß, vini stibiati ʒij. M. D. S. 4 Mal des Tages 20 Tropfen zu nehmen. Gegen Keichhusten. Bucholz.

℞ Cantharidum subtilissime pulveratarum granum j, lapidum cancrorum, Sacchari albi aa grana vj. Misce fiat pulvis, dentur tales doses sex. S. Stündlich 1 Stück zu nehmen. Zur Vorbeugung der Wasserscheu. Rust.

℞ Tincturae Cantharidum, tincturae Guajaci volatilis aa ℈j, tincturae Opii crocatae ʒß. M. S. Bei Zahnschmerzen auf Baumwolle in den brandigen Zahn zu bringen.

℞ Tincturae Cantharidum ʒiij — iv, aquae communis ℥xij. M. S. Zum Einspritzen in fistulöse Gänge und Abscesse, eine adhäsive Entzündung zu erregen.

℞ Tincturae Cantharidum, succi Citri recenter expressi aa ʒß, extracti Chinae frigide parati ʒj, medullae ossium bovis ℥j, olei nucum Juglandis ℈j, olei Bergamottae guttas vj. Misce intime, fiat unguentum. D. S. Haarwuchspomade. Besonders gegen das Haarausfallen nach überstandenen syphilitischen Krankheiten. Neu hervorwachsende Haare sind von Zeit zu Zeit abzurasiren, dann alle 2 Tage wiederholt 10 — 12 Minuten mit einem dichten Staubkamme zu kämmen.

℞ Tincturae Cantharidum, spiritus Rorismarini aa ʒj, liquoris Kali carbonici ʒiß, aquae communis ℥iv. M. S. Waschwasser. Zwei Mal täglich anzuwenden. Zur Beförderung des Haarwuchses, besonders nach Hautausschlägen, in deren Folge die Haare verloren gingen. Sachse.

℞ Tincturae Cantharidum, Camforae tritae aa ʒj, olei Amygdalarum dulcium recenter expressi ℥iß, Saponis veneti ʒiß. Misce fiat linimentum. D. S. Zwei Mal des Tages etwas davon einzureiben. Bei chronischen Hodengeschwülsten.

Hôpital des Vénériens.

℞ Tincturae Cantharidum ʒij, unguenti saponati ʒvj. Misce fiat unguentum. Z. Zum Einreiben bei torpiden Frostbeulen. Wardrop.

℞ Cantharidum pulveratarum, Hydrargyri bichlorati corrosivi ʒj, liquoris stibii chlorati ℈ij, Adipis suilli ℥ß. M. fiat unguentum. D. S. Auf Leder gestrichen aufzulegen. Gegen Feigwarzen. Horn.

℞ Cantharidum pulveratarum, Axungiae, singularum partes aequales, coque moderato igne cum pauxillum aquae, admiscendo Cerae flavae sufficientem quantitatem, ut fiat unguentum ad justam cerati spissitudinem, exprime et cola. Sit coloris subviridis. S. Auf ein Leinwandläppchen oder dickes Papier ½''' dick aufzustreichen und mittelst Kompresse auf die Haut zu befestigen. Zieht nach 5—9 Stunden eine der Gröfse des Läppchens entsprechende Blase. Giebt mit dem 8. Theile seines Gewichtes Wachssalbe verbunden, eine gute Fontanellsalbe. *Unguentum Cantharidum vesicans.* v. Gutzeit[1].

1) Med. Zeit. Rufsl. 1846. No. 18.

℞ Unguenti basilici nigri ʒij, pulveris Cantharidum grana xxv, Hydrargyri bichlorati corrosivi, liquoris Stibii chlorati, singulorum ʒß. Misce fiat unguentum. S. Zum Einreiben oder dünn auf Leinwand gestrichen aufzulegen. Die Salbe röthet nach einer halben Stunde die Haut, welche dann stark zu schmerzen anfängt, und veranlaſst gleich darauf eine Blase. ***Unguentum epispasticum wurceburgense*** (würzburger Zugsalbe).

℞ Cantharidum pulveratarum ʒj, Adipis suilli ℥j. M. fiat unguentum. S. Erbsengroſs in die Haut einzureiben. ***Unguentum epispasticum.*** Hufeland.

℞ Cantharidum pulveratarum ℈ij, Adipis suilli ℈iv, Hydrargyri bichlorati corrosivi, Stibio-Kali tartarici aa ʒß. Misce fiat unguentum. S. Nach Erforderniſs mehr oder weniger davon auf bestimmte Hautstellen einzureiben. Zur Hervorrufung künstlicher Geschwüre. ***Unguentum causticum.*** Rust.

℞ Unguenti Cantharidi ʒiij, Hydrargyri bichlorati corrosivi, liquoris Stibii chlorati aa grana xv, Stibio-Kali tartarici ʒß. Misce fiat unguentum. S. Zu Einreibungen. Auf beliebigen Hautstellen künstliche Geschwüre zu bilden. ***Unguentum acre.*** Dürr.

℞ Pulveris tenerrimi Cantharidum ℥v, unguenti basilici ℥vj, resinae Elemi ℥ij, Cerae flavae ℥viij. Misce fiat lege artis emplastrum. S. Zum Blasenziehen. ***Emplastrum vesicatorium de Lentillac.***

℞ Cerae flavae ℥j, resinae picis burgundicae ʒiij, sebi ovilli, Terebinthinae aa ʒij, liquefactis inter refrigerationem adde Cantharidum pulveratarum ʒj. M. f. l. a. emplastrum. Serva. S. ***Vesicatorium de Lecomte.***

℞ Cantharidum contusarum ℥iv, infunde aquae ebullientis ℥xx, colaturam evapora leni igne ad syrupi spissitudinem; dein adde Cerae flavae ℥iv, resinae Pini ℥j, olei Olivarum, Therebinthinae communis aa ℥j Misce, coque leni igne ad humiditatis consumtionem, infunde in capsulam papyraceam. S. ***Emplastrum vesicatorium.*** Bernhard [1] (Apothek. in Steingaden). Das Pflaster besitzt eine wachsgelbe Farbe, ist durchscheinend, klebt gut, verursacht dadurch übrigens Schwierigkeiten beim Abnehmen nach gezogener Blase.

℞ Colophonii puri, Terebinthinae communis aa ℥ix, liquefactis et semirefrigeratis immisce pulveris Cantharidum ℥vj, Euphorbii pulverati ℥j, misce et adde Styracis liquidi ℥j, fiat emplastrum. S. Warm auf schwarzen Taffet messerrückendick aufzustreichen. ***Emplastrum Cantharidum perpetuum.*** Pessina [2].

℞ Cantharidum pulveratarum, Aetheris, aa partes cxxv, digere in vase clauso per octo dies. Tunc in vase altero picis burgundicae, Elemi, olei Cantharidum, aa partes LX, Cerae flavae partes cxxvij, leni igne liquefias, immisce Cantharides digestas cum aethere et liqua saepe agitando horas duas, tum adde Camforae partes xx. Illina massam supra linteum latere uno ceratum. S. ***Sparadrapum vesicans.*** Femouze-Albespeyre.

℞ Cantharidum recenter pulveratarum ʒiij, Aetheris ℥j, digere per xxiv horas, cola et dein solve Sandaricis ℈iv, Mastichis ℥ß, Terebinthinae ℈j, olei Lavandulae aetherei guttas xij. Cum hac solutione illinantur strata tria supra taffetam penicilli ope. S. ***Taffetas vesicans s. Tela epispastica.*** Scheidet das Kantharidin nicht aus, klebt gut und gleichförmig, zieht ohne Harnbeschwerden zu verursachen, dabei unter geringeren Schmerzen als gewöhnliches Blasenpflaster binnen 6—7 Stunden sehr ausgebildete groſse Blasen; denn die Wirkung erstreckt sich nur auf die Epidermis. Bleibt bis zur völligen Heilung, welche nach 3—4 Tagen erfolgt, fest anliegen. — Nimmt man die Hälfte der Pflasterkäfer, so wirkt die Zusammensetzung als hautröthendes Mittel, und heiſst dann ***Taffetas irritans.*** Dieser Reiztaffet klebt nach Befeuchtung der Haut mit Wasser gut an, ruft bei Erwachsenen ohne den geringsten Schmerz zu verursachen, bedeutendes Erythem hervor, bei Kindern Blasen. Oettinger.

℞ Corticis Mezerei partes xxiv, aquae communis partes XL; coque, per cribrum trajice et adde pulveris Cantharidum, pulveris Myrrhae, pulveris Euphorbii aa partes xxiv. Calefac ad ebullitionem usque, cola per linteum dupliciter plicatum, tum evaporet liquor ad densitatem necessariam, ut penicilli ope supra taffetam cera obductum extendi possit. S. ***Taffetas epispasticum.*** Guilbert.

℞ Cantharidum pulveratarum ℥ß, resinae Guajaci ℥iij, Galbani ʒvj, Spiritus vini rectificatissimi ℥vj; digere lege artis, tum cola et adde Colophonii ℥iiß, Terebinthinae ℥j. Solve lege artis ut fiat vernix. Hanc vernicem, in balneo aquae mollitam penicilli ope bis vel ter supra chartam scriptoriam finam illinas. S. ***Charta derivans s. Charta antirheumatica*** vel ***antarthritica.*** Apoth. C. F. Pirwitz in St. Petersburg.

1) Buchn. Rep. 1830. XXXV, 431. Journ. de pharm. VIII, 68. Eine ähnliche Vorschrift des Apoth. Berg s. S. 308.
2) Bullet. génér. de thérap. 1845. p. 54.

Formicae,

Ameisen; frz. Fourmis, Fourmis fauves, grandes fourmis des bois; engl. Red-ant, Pismire; dän. Pyssemyre, Myrer; schwed. Stack-Myra.

Litteratur. J. Wilde: de formica liber unus. Ambergae 1615. 8. — Jo. Andr. Schmidt, resp. Dilger, respublica formicarum. Jen. 1684. 4. — Paul Godofr. Sperling, resp. S. G. Manitius: chymica formicarum analysis. Viteb. 1689. 4. c. fig. — Benj. Ewaldt: diss. de formicarum usu in medicina. Regiomont. 1702. 4. — Laur. Roberg, resp. Dan. Lindevall: de formicarum natura. Upsaliae 1719. 4. (2½ Bg.) — Jo. Fr. Depré: de millepedis, formicis et lumbricis terrestribus. Erf. 1722. — Joan. (Arnioran) Afzelius, resp. Petr. Oehrn: de acido formicarum. Ups. 1777. (Deutsch im N. Mag. Bd. II.) — Latreille: hist. nat. des fourmis. Paris 1802. 8. — P. Huber: recherches sur les moeurs des fourmis indig. Paris 1810. 8. — C. G. Mitscherlich: de acidi acetici, formici etc. effectu in animalibus. Berol. 1845. 4.

Geschichtliches. Die entzündlich-reizende Einwirkung, welche die Ameisen bei ihrem äufserlichen Gebrauch auf die Haut verursachen, gab Anlafs, sie zunächst als hautreizendes, selbst als rothmachendes Medikament zu verwenden. Man bediente sich zu diesem Zwecke theils der Kataplasmen der sammt ihren Larven zerstofsenen Ameisen, theils der Einreibungen oder Waschungen mit dem ausgezogenen Safte, den man überdies gern von den lebenden Thieren auf die betreffenden Hautstellen spritzen liefs, aufserdem aber in Form eines *oleum [ex infusione] formicarum* (durch Mazeration der Ameisen mit fettem Oel in der Sonnenwärme), *oleum ovulorum formicarum*, oder der *aqua formicarum* (durch Destillation der Ameisen und ihrer Larven), oder öfter in der mit vielen Gewürzen bereiteten *aqua Magnanimitatis* bei rheumatischen und gichtischen Schmerzen, bei wässerigen Anschwellungen, Lähmungen, Ohren- und Augenkrankheiten, namentlich bei Augenfell und Augenflecken (3 Tropfen der *aqua formicarum* vor dem Schlafengehen in die Augen getröpfelt), gegen fressende Geschwüre und chronische Hauteruptionen. Innerlich benutzte man dieselben Präparate (*aqua Magnanimitatis* zu ʒiv—ʒvij—℥j p. dosi), oder Pulver der Thiere (zu gr. j—ij p. dosi) als schleimhautreizende, eröffnende, diuretische und schweifstreibende Mittel bei Schwindel, Ohnmachten, Schlagflufs, Schwerhörigkeit und Ohrensausen (*balsamum* vel *oleum acusticum Mynsichti*), zur Stärkung des Gehirns und Gedächtnisses, gegen Mattigkeit, erschlaffte Mannheit, Krämpfe, Neuralgien, chronische Rheumatismen, Seitenstechen, Wassersucht, Lémery [1], Steinbeschwerden, Lähmungen der Urinblase, Skorbut, chronische Hautkrankheiten, ganz besonders bei langwieriger Gicht, wo Rink [2] (Ameisen mit *rad. Bryoniae* und *rad. Filicis* in Weingeist digerirt, die filtrirte Tinktur Morgens zu 1 Efsl.), Schaub [3], Wendt [4] Erfolge rühmen. — Zucker, welcher längere Zeit in Ameisenhaufen lag, soll einen angenehmen und heilsamen Syrup geben. Die auf Ameisenhaufen vorkommenden kleinen durchlöcherten Harzstückchen werden als Waldweihrauch, *olibanum*, zum Räuchern benutzt.

Abstammung. *Formica rufa* Linn.; gemeine Ameise, Waldameise, Hügelameise, rothe oder rothbraune, braunrothe oder fuchsrothe oder rostfarbene Ameise, mittlere rothe Ameise, grofse Holzameise, Rothbrust, Rothe, Seich- oder Pifsameise, Omeis, Mire. (Insecta-Hymenoptera-Aculeata-Heterogyna). Fast durch ganz Europa. — Hierher gehört auch ***Formica dorsata*** Panzer. Dahingegen wird ***Formica nigra*** in verschiedener Pharmakopöen nur aus Unbekanntschaft mit der wahren Bedeutung des Namens aufgeführt, während ***Formica nigra*** Linn. gar nicht zu deuten, selbst ***Formica nigra*** Latreille entweder bei uns selten, oder in ihrem Dasein zweideutig ist.

1) Bull. des sc. med. de Férussac. III, 205.
2) Piepenbring's Arch. f. Pharmac. I. 1, 109.
3) Piepenbring's Arch. f. Pharm. II. 1, 89.
4) Form. med. in instit. clin. Erlang. usit. introd. Erlang. 1808.

Zoologische Charakteristik. Die beiden Geschlechter dieser Thiere sind von den Geschlechtslosen sehr verschieden, besonders durch die Entstehung der beiden Flügelpaare, welche mit einem dunkelen Randmale, sowie mit mehreren geschlossenen Zellen versehen sind und in der Bildung des Rumpfes eine so grofse Veränderung hervorbringen, dafs man nun erst die Aehnlichkeit mit den übrigen geflügelten Hymenopteren wiederfindet. Der prothorax der Geschlechtslosen trennt sich in pro- und mesothorax. Die Geschlechtslosen sind 2—3¼‴, die Männchen 5‴, die Weibchen 4½‴ lang. Alle sind stachellos. Kopf: lang, breiter als das Brustschild, abgerundet-dreieckig, oben ziemlich gewölbt, schwarz. Wangen: etwas hervortretend, rothbraun. Augen: an den Seiten des Kopfes. Nebenaugen: in kleinen Vertiefungen im gleichseitigen Dreieck stehend. Fühler: bei der Stirn eingelenkt, 12gliedrig gebrochen, dunkelbraun. Oberkiefer: zangenförmig mit mehreren Zähnen. Unterkiefer: drei Mal gebogen, mit gewölbter Hornplatte. Lade: behaart, unten mit langer sechsgliedriger, fadenförmiger, behaarter Palpe. Kinn: fast abgerundet-viereckig, mit gewölbter Hornplatte. Lippe: fast abgerundet-dreieckig, am Grunde 2 fadenförmige Palpen tragend. Rumpf der Geschlechtslosen: seitlich zusammengedrückt, lang, höckerig, rothbraun; bei den Männchen braunschwarz. Brustschild: bei den Männchen schwarz; bei den Weibchen an den Seiten und unten fast ganz roth, auf der Oberseite zum Theil schwarz; bei den Geschlechtslosen prothorax und mesothorax in ein fast keilförmiges, oben gewölbtes Stück verwachsen, braunroth. Hinterleib: rundlich eiförmig, gestielt, bräunlichschwarz, mit einzelnen hellbraunen Härchen besetzt. Füfse: lang, dünn, dunkelrothbraun. Hüften: kegelförmig, braunroth. Schenkel: durch Rollhügel mit den Hüften verbunden, braunroth. Schienbeine: graubraun, am ersten Fufspaare mit einem flach Sförmig gekrümmten Stachel; an den beiden letzten Fufspaaren mit einem geraden. Fufsglieder: 5, graubraun.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Ameisen werden gewöhnlich im Juni und Juli durch List in gläserne Flaschen gefangen, welche man aufrecht stehend in ihre Wohnstätten gräbt. Die Thiere kriechen hinein und können nicht mehr heraus. Auch gräbt man an manchen Orten einen kupfernen Kessel in den Ameisenhaufen und legt einen mit Honig bestrichenen Stock darüber, so dafs die in Menge sich hinzudrängenden Ameisen hineinfallen. Legt man ein Brett im heifsen Sonnenschein an die Seite des Ameisenhaufens, oder breitet man daselbst ein Tuch aus, so tragen die Thiere ihre Larven darauf und lassen sich in dieser Weise fangen. Wirksam aber sind nur die vollkommen entwickelten Thiere, welche einen stechend-scharfen angenehm säuerlichen Geruch, der sich besonders der auf einen Ameisenhaufen klopfenden Hand mittheilt, so wie einen sauren brennenden Geschmack besitzen und die Ameisensäure sehr reichlich enthalten. Bei einiger Beunruhigung spritzen sie denselben Saft in solcher Menge von sich, dafs sie in einem förmlichen Staubregen gehüllt erscheinen, zugleich machen sie Bifswunden in die ihnen zugänglichen Hautstellen, in welche die Säure hineindringt und Entzündung verursacht.

Chemische Beschaffenheit. John fand in den Ameisen nächst der **Ameisensäure, ätherisches Oel**, Fett, Eiweifs, thierischen Extraktivstoff, phosphorsaure Kalkerde. Pfaff erhielt auch Aepfelsäure und Gallerte.

Der aus den ausgeprefsten Ameisen erhaltene schleimige, trübe, säuerliche Saft, auf dessen Oberfläche bei ruhigem Stehen sich ein fettes, trübes Oel absondert, giebt nach der Abscheidung bei der Destillation verdünnte unreine Ameisensäure. Durch Destillation von 70 Pfd. Waldameisen mit Wasser erhielt Friedr. Nölle[1] in Schlüsselburg 11 Drachmen wasserhelles Oel von einem angenehmen Geruch, das in Alkohol schwer löslich war. Auf dem von der Destillation bleibenden, stark ausgeprefsten Rückstande schwammen 35 Unzen rothgelbes fettes Oel. Die von letzterem befreite braune Flüssigkeit gab nach ihrer Vermischung mit dem sauren Destillate bei Behandlung eines Drittels derselben mit Bleioxyd und zwei Drittels mit kohlensaurem

1) Arch. d. Pharm. 1842. XXXI, 183.

Kalk u. s. w. 16 Unzen konzentrirte Ameisensäure von 1,₁₅ spez. Gew. und 44 Unzen krystallisirtes ameisensaures Natron.

Ameisensäure, Formylsäure, *acidum formicicum, acidum formicarum* — von Hermbstädt für eine Verbindung von Essigsäure mit Weinsteinsäure und Aepfelsäure, von Fourcroy [1] und Vauquelin für Essigsäure und Aepfelsäure gehalten, von Suersen indefs bereits von der Essigsäure unterschieden, von Döbereiner [2] und Göbel [3] näher erforscht, von Fr. Will in der hautentzündenden Flüssigkeit der Haare der Prozessionsraupe, sowie in den Giftorganen mehrerer Insekten, von Gorup-Besanez [4] in *Urtica urens* und *Urtica dioica* aufgefunden, von Weppen und Laurent [5] im Terpentinöl, von Jos. Redtenbacher [6] in faulendem Kiefernreisig, von Anthon [7] in verwitterter vitriolkieshaltiger Braunkohle entdeckt, von Bley [8] aus Kellerwürmern und Stubenfliegen mit Hülfe der Schwefelsäure erzeugt, von F. L. Winckler [9] bei Destillation der Blausäure aus eisenblausaurem Kali gebildet, aufserdem aus Zucker, in Wasser gelöst, Mangansuperoxyd und Schwefelsäure, sowie durch Behandlung der Stärke, Holzfaser, Schleimsäure, oder des verdünnten Weingeistes mit verdünnter Schwefelsäure und Braunstein künstlich bereitet — ist in reinem Zustande, $Fo\,O^3$, nur als Hydrat und in Verbindung mit Basen bekannt, als Hydrat eine vollkommen flüchtige, an der Luft schwach sauer riechende saure Flüssigkeit, welche bei + 1° C. in glänzenden, stark ätzend schmeckenden Blättern krystallisirt, bei 99° C. siedet, sich mit Wasser ohne Erwärmung und unter Abnahme des spez. Gewichtes nach allen Verhältnissen mischt. Dieselbe zersetzt sich durch konzentrirte Schwefelsäure in Kohlensäure und Wasser. Sie ist stärker als Essigsäure, übertrifft diese in ihrer Verwandtschaft zu den Basen; macht die Milch, aber nicht das Eiweifs gerinnen; schlägt bei Erwärmung mit salpetersaurem Silberoxyd, Kohlensäure verflüchtigend, alsbald metallisches Silber nieder, reduzirt in gleicher Weise Quecksilberoxyd (Unterscheidung von Essigsäure, Döbereiner). Ihre Salze sind in Wasser löslich, und mehrere besitzen grofse Neigung zu krystallisiren.

Präparate. *Spiritus Formicarum*, Ameisengeist, Ameisenspiritus, Pharm. Boruss.: durch Destillation von 2 Pfd. frisch gesammelter, von allen Unreinigkeiten befreieter lebender Ameisen mit 4 Pfd. rektifizirtem Weingeist und der nöthigen Menge Wasser bis 4 Pfund übergegangen sind. Eine klare, farblose Flüssigkeit, mit einem angenehmen säuerlich-spirituösen Geruch, wird durch Wasser etwas getrübt. Enthält die Säure nebst dem ätherischen Oel der Ameisen, zugleich Ameisenäther. Dieselbe Vorschrift haben Pharm. Saxon., Hannov., Hamb., Hass., Graec., auch unter *Alkohol Formicarum destillatum;* nur wird das Gewichtsmafs des Wasser dem des Weingeistes genau gleich gestellt und die Destillation erst nach mehrtägiger Mazeration vorgenommen. Pharm. Bavar. läfst von gleichen Gewichtstheilen Ameisen, rektif. Weingeist und Wasser ein Drittel abdestilliren.

Tinctura Formicarum, Pharm. Saxon.: aus 1 Pfde. lebender Ameisen, 2 Pfd. rektifizirtem Weingeist u. 2 Pfd. Wasser, durch mehrtägige Digestion u. Filtration. Das an Stelle des *spiritus Formicarum* gesetzte Präparat der Pharm. Slesv.-Holsat. und Ph. Dan. wird aus 1 Theile lebender Ameisen mit 3 Theilen rektifiz. Weingeist durch 3tägige Mazeration bei 25—30° bereitet. Eine klare, braune, durch Wasser milchig werdende Flüssigkeit.

Wirkung. Aeufserlich angewendet bewirkt die Ameisensäure in

1) Annal. du mus. nation. d'histoire nat. I, 333. Gehlen's neues Jahrb. der Chemie. II, 42.

2) Annal. d. Pharm. III, 141.

3) Trommsd. J. V. 2. 6, 1. Schweigger-Seidel n. Jahrb. d. Chem. u. Phys. LXV (V), 154. LXVII (VII), 74.

4) Journ. f. pr. Chem. XLVIII, 191.

5) Journ. de pharm. et de chim. II, 257.

6) Annal. der Chem. und Pharm. 1843. XLVII, 148.

7) Buchner's Repert. f. d. Pharm. 2. R. XXXVIII, 105.

8) Trommsd. neues Journ. XXIV. 2. 5, 116.

9) Buchn. Rep. 1832. XLI, 331.

unmittelbarer Berührung mit der Haut in ½ bis 2¼ Minuten Brennen, nach 5 Minuten Entzündung mit geringer Ausschwitzung und Blasenbildung. Wird die Säure früh genug entfernt, so endigt der Prozess mit Abschuppung. Längere Einwirkung der Säure veranlafst ein Zusammentrocknen der Epidermis und des Exsudats, Schorfbildung. Es bildet sich erst nach längerer Zeit eine neue Haut. Die mit der Epidermis bedeckt gebliebene Haut bleibt nach der vorübergegangenen Einwirkung der Ameisensäure noch längere Zeit geröthet und empfindlicher.

Innerlich wirkt Ameisensäure noch in verdünntem Zustande als Gift. Mit 17 Gran Ameisensäure in ½ Unze Wasser tödtete Mitscherlich innerhalb 19 Stunden ein Kaninchen. Ein zweites Thier starb auf 34 Gran Ameisensäure in 1 Unze Wasser binnen 2½ Stunde, ein drittes Kaninchen auf dieselbe Menge nach 8 Stunden. Die Wirkungserscheinungen offenbarten sich durch Entzündung des Magens und Dünndarms, durch den Abgang eines blutigen und sauer reagirenden Urins, durch Hyperämie der Nieren; doch gaben sich die aufgefundenen Strukturveränderungen wahrscheinlich als Folgen der Reaktion gegen die erregte Entzündung zu erkennen.

Bei einem Pferde, das 2 Loth Ameisensaft mit 1 Pfunde Wasser verdünnt erhalten hatte, beobachtete man nach einer Viertelstunde Unruhe, vollen, etwas vermehrten Pulsschlag, gröfsere Wärme am ganzen Körper, angestrengteres Athmen; nach zurückgekehrter Ruhe, welche 1 Stunde darauf eintrat, setzte es Urin ab und frafs efslustig. Aehnliche Wirkungen zeigten sich bei einem ausgewachsenen Ochsen, Rysz.

Vermöge der Säure erregt der innerliche Gebrauch der Ameisen bei Menschen Wärme und Brennen im Magen, Beschleunigung des Pulses, **vermehrte Urinabsonderung,** erhöhte Hautausdünstung, Aufregung der Geschlechtsorgane. An Gicht leidende Kranke erfahren auf den Gebrauch des Ameisensaftes meist Abgang eines zähen stinkenden Harnes.

Anwendung. Innerlich fast nicht mehr gebräuchlich; nur je zuweilen der Ameisenspiritus als durchdringendes flüchtiges Reizmittel. Vergl. die geschichtlichen Bemerkungen.

Aeufserlich zur Reizung der Hautnerven und Ableitung innerer Krankheitsprozesse: bei nervösen Kopfschmerzen, Lähmungen, chronischen Rheumatismen, gichtischen Gliederschmerzen und Gelenkknoten; bei kalten Geschwülsten, Quetschungen (Einreibungen des Ameisenspiritus [bekanntes Hausmittel], auch gleichzeitige innerliche Anwendung desselben. Bäder mit Zusatz eines Auszuges zerquetschter Ameisen.)

Form und Gabe. Die lebenden Ameisen, zerquetscht und mit heifsem Wasser übergossen zu allgemeinen Wannenbädern (3 bis 4 Mafs Ameisen auf ein Bad), zu örtlichen Dampfbädern (1 bis 2 Mafs Ameisen), zu Bähungen.

Spiritus Formicarum: innerlich zu 20 bis 60 Tropfen auf die Gabe, einige Male des Tages. Aeufserlich: rein oder verdünnt zu Einreibungen, Waschungen.

Formulare. ℞ Spiritus Formicarum ℥ij, liquoris cornu cervi succinici ℥j, elixirii Aurantiorum compositi ℥ß. M. S. 30 bis 50 Tropfen zu nehmen und einen aromatischen Thee nachzutrinken. Gegen paralytische Beschwerden, Gliederzittern.

℞ Spiritus Formicarum ℥ij, spiritus Angelicae compositae ℥iij, liquoris Ammoniaci caustici ℥ij. M. D. S. Erwärmt einzureiben.

℞ Spiritus Formicarum ℥j, spiritus Serpylli ℥ß, olei destillati Rutae ℥ß. M. exacte. S. Zum Einreiben.

℞ Spiritus Formicarum, spiritus Camforae, singulorum ℥ß, unguenti nervini ℥iß. Misce exacte. D. S. Zum Einreiben, bei Gliederzittern, rheumat. Beschwerden, Gichtschmerzen.

Siebente Ordnung.

Medicamenta haematagoga.
Bluttreibende Heilmittel.

Aug. Dan. Grundmann: de medicamentis uterinis. Lugd. Bat. 1693. — Jo. Jac. Hering: de medicamentis uterinis. Lips. 1711. — Jo. Jac. Knapius: de medicamentis quae partum facilitant. Lugd. Bat. 1733. — A. E. Büchner: de pellentium remediorum usu, abusu et damno in parturientibus. Hal. 1746. — A. E. Büchner, defend. F. M. Graef: diss. inaug. qua quaestio: an dent. remed. abortiv. simplic. promovent. in part. negativ. resolvit. Halae 1746. — Jo. Juncker, resp. C. S. Brunschwitz: diss. de emmenagogis, eorumque operandi modo et usu. Halae 1747. 4. — Jos. Bernh. Firbas: diss. de medicamentis emmenagogis. Viennae 1759. 4. — A. E. Büchner: de noxio usu pellentium in partu. Hal. 1760. — Gottl. Thom. Herrmann: de remediorum quorundam ad placentam uterinam expellendam insufficienti et noxio usu. Halae 1761. — Jo. Hertel, praes. Ern. God. Baldinger: diss. de doloribus post partum et agendi modo remediorum eos aut lenientium aut excitantium. Jen. 1770. — Toel: emmenologia practica. Goetting. 1777. — Petr. Wiebe: de remediis abortivis. Diss. Giefs. 1832. 8. — Guilelm. Rosdal: diss. sistens in remedia emmenagoga disquisitiones generales. Pavia 1834. 8.

Zu den bluttreibenden Arzneimitteln gehören diejenigen, welche bei innerlicher Anwendung die Blutgefäfse sammt den Organen des Beckens, insbesondere des weiblichen Beckens vermöge einer direkten Reizung aufregen, bei Frauen das Gefühl von Herabdrücken des Gebärorgans erzeugen, und das Vermögen besitzen, durch Beschleunigung des Blutumlaufes Hämorrhoidalblutungen oder Blutflüsse des Fruchthalters in ihrer normalen Wiedekehr zu verstärken, oder vor der gesetzlichen Zeit hervorzurufen, oder bei ihrem gänzlichen Ausbleiben wiederherzustellen.

Diese besondere Richtung ihrer Wirkungsweise unterscheidet sie von den aufregenden und scharfen Mitteln überhaupt, sowie von denjenigen Arzneien, welche unter geeigneter Anwendung dem Eintritte gewohnter, aber durch bestehende Krankheitsprozesse gehinderter Blutflüsse durch Beseitigung der Krankheitsursachen den Weg bahnen, oder die Absicht durch örtliche Einwirkung erreichen lassen: wie bei krankhaften Ernährungszuständen die nährend-reizenden, tonischen und tonisch-aufregenden Arzneien, unter diesen das Eisen, der weifse Diptam (Bd. I, 496), das Mutterkraut (I, 478), der weifse Andorn (I, 512), die Artemisia (I, 567. 569); bei mangelnder Erregsamkeit die aufregenden und scharfen Heilmittel, unter diesen die Melisse (I, 639), der Terpentin (I, 746. 822), das Ammoniak (I, 876), die Ar-

nika (S. 50); bei plethorischen oder Entzündungszuständen die ableitenden, ausleerenden, schwächenden und erweichenden Mittel, unter diesen die Kali- und Natronsalze, die mild-schleimigen Körper, die Blutegel; bei Nervenzufällen die krampfstillenden und narkotischen Arzneien, unter diesen das Bibergeil, der Sturmhut (bei den durch rheumatische Beschwerden ausbleibenden Regeln), die Belladonna, das Opium.

Ihre Wirksamkeit erhalten die Mittel dieser Ordnung durch **ätherisches Oel**, durch Harz, Extraktiv- und Gerbestoff. Vermöge dieser Bestandtheile verursachen sie in geeigneter Anwendung einen örtlichen und allgemeinen Reizzustand im Körper, der sich selbst bis zur Entzündung steigern kann, eine Bethätigung des Blutlaufes und Blutandrang nach schwächeren Theilen, direkt auch Blutfülle in den Organen des Beckens.

Kleine Gaben veranlassen Drang zum Uriniren, gröfsere beeinträchtigen die Verdauungskraft, erheben die Blutthätigkeit, rufen vermehrte Aussonderung des Urins hervor, **haematagoga als diuretica**, vermehren den Geschlechtstrieb, fördern den Monatsflufs oder rufen denselben vor der Zeit hervor, begünstigen die Blutungen gewohnter Hämorrhoiden. Grofse Mengen erregen Brechen, Durchfall, Aufregung des Gefäfssystems mit Blutandrang nach einzelnen Organen, vornehmlich den Nieren, dem Fruchthalter, dem Mastdarm, so dafs sie leicht Blutharnen, Gebärmutterblutflüsse, Mastdarmblutungen, in anderen Fällen Entzündung einzelner Unterleibsorgane bedingen, ja in Folge dieser Aufregung bei vorhandener Schwangerschaft Abtreibung der Leibesfrucht ermöglichen können.

Diese Wirkungsweise begründet die Benutzung der haematagoga bei einer abgestumpften oder trägen Gefäfsthätigkeit des Unterleibes, so wie bei torpid-atonischen Zuständen des Fruchthalters und den davon ausgehenden allgemeinen oder örtlichen Störungen des Organismus. Daher bei krankhaft fehlender, unterdrückter oder sparsamer und schwacher Menstruation, wo mit den Anzeigen zu deren Erregung oder Wiederherstellung Reizlosigkeit in den Geschlechtswerkzeugen und Trägheit des Kreislaufes verbunden sind. Doch ist es häufig nöthig, gleichzeitig durch Anwendung örtlicher Arzneistoffe, den Trieb der Säfte nach dem Gebärorgane zu bestimmen, um den öfteren Täuschungen zu entgehen, welche diese Mittel selbst unter den günstigsten Umständen den Erwartungen nicht selten bieten. Ferner bei Wassersucht in Folge einer Erschlaffung der Nierenthätigkeit; bei chronischer Gicht; gegen Eingeweidewürmer. Aeufserlich nützt ihr reizender Eingriff bei chronischen Hautausschlägen auf einer torpiden Haut, bei Hautauswüchsen und unreinen Geschwüren.

Von Alters her haben unter den bluttreibenden Mitteln die **Blätter und Zweigspitzen des Sadewachholders** den vorzüglichsten Platz behauptet. Ueberall, wo es auf eine entschieden erregende Wirkung auf das in einen atonisch-torpiden Zustand versunkene Gebärorgan abgesehen war, hat man dieselben als eines der ersten Mittel hervorgehoben, und mit den erlangten Erfolgen zugleich alle Zweifel wider die spezifische Erregsamkeit eines Arzneimittels für die monatliche Reinigung zu widerlegen gewufst. Der Stinkwachholder gehört aber nicht allein zu den wirksamsten Medikamenten überhaupt, sondern auch zu den auf eine eigenthümliche Weise thätigen. Seine mächtig erregende Wirkung findet in dem venösen und arteriellen, dem verflüssigenden und festbildenden Prozefs keineswegs ihre Grenzen: dieselbe umfafst aufserdem sämmtliche vegetative Organe, sowol die Hautbedeckung, wie die Schleimhäute, die serösen und fibrösen Häute, das gesammte Lymphsystem und die Drüsen. Dieser Punkt ist von Wichtigkeit für die richtige Deutung des Mittels und führt zur Berichtigung des Irrthums, dafs Sabina vorzugsweise die venöse Blutthätigkeit beanspruche. Ein Körper von solcher arzneilichen Beschaffenheit mufs bei seiner gerechten Anwendung in allen Fällen sich heilkräftig erweisen, wo die Grundthätigkeiten des Blutsystemes überhaupt sich in einem Zustande torpider Atonie befinden und in ihren Produkten unzureichend oder fehlerhaft ausfallen. Gleichwol kennt

man die Blätter als eine Arznei mit spezifischer Richtung auf die inneren weiblichen Geschlechtsorgane namentlich zur Erzeugung, Beförderung und Vermehrung des Gebärmutterblutflusses. Dafs sie aufserdem Fehlgeburten erzeugen sollen, ist von vielen Aerzten auf Grund mehr oder minder sicherer Beobachtungen geglaubt, von anderen bestritten worden. Im Volksglauben, dem niemals ganz zu mifstrauen ist, steht diese Annahme fast allgemein fest. Merkwürdiger und eigenthümlicher ist der Sadewachholder als bluttreibendes Medikament dadurch, dafs er unter verschiedenen, ja entgegengesetzten pathologischen Umständen des Uterinsystems, wenigstens unter entgegengesetzten Krankheitscharakteren diese Wirkung ausübt; denn derselbe leistet nicht nur bei torpider Atonie des Fruchthalters wirksame Dienste zur Herbeiführung und Verstärkung des Monatsflusses, sondern er ist auch eins der kräftigsten Mittel für denselben Zweck bei einem Zustande von Hyperästhesie in dem betreffenden Organe, bei schmerzhafter Menstruation und selbst in solchen Fällen, in welchen die Empfindlichkeit so hoch gestiegen ist, dafs die Schmerzen zur Zeit der eintretenden Regeln einen hohen Grad von Heftigkeit erlangen. Noch seltsamer mufs es erscheinen, dafs der Sadewachholder nicht blos den gehemmten Monatsflufs unter entgegengesetzten pathologischen Verhältnissen zu befördern, sondern auch übermäfsige Regeln zu beschränken vermag, ja verschwenderische Mutterblutung, wenn sie auch schon lange bestanden, zu heilen im Stande ist.

In den nordamerikanischen Staaten werden auch die Blätter und Sprossen der *Juniperus virginiana* L, Red-zedar (CONIFERAE-CUPRESSINEAE), deren Zweige die wurmtreibenden cedar-appels (Bd. I, 245) tragen, wie jene der Sabina benutzt. Mehrere Aerzte schreiben selbst den Wachholderbeeren und Wachholderblättern (Bd. I, 835) neben ihren urintreibenden Kräften eine emmeniagogische Wirkung zu. Aehnliches gilt von den Blättern des *Taxodium distichum* Rich., Cupress swamps (CONIFERAE-CUPRESSINEAE), deren Abkochung bei den Amerikanern als diureticum im Gebrauche steht. Rinde und Harz des Baumes werden bei Flechten, Gicht und Geschwülsten benutzt. *Thuja occidentalis* Linn., Lebensbaum (CONIFERAE-CUPRESSINEAE), ein in Nordamerika, häufig in Kanada und Virginien wachsender, 40 bis 50 Fufs hoher ästiger Baum, liefert ihre Zweigspitzen sammt den kleinen, eiförmig-rhombisch-schuppenförmigen, in 4 Reihen dachziegelig gelegten, unten hell-, oben dunkelgrünen und mit einem drüsigen Harzbehälter versehenen Blättchen, *ramuli* seu *folia Thujae* seu *Arboris vitae*, PHARM. HAMB., in die Apotheken, früher sammelte man zugleich das Holz, *lignum Thujae*. Beide haben einen stark balsamischen Geruch und aromatisch bitteren Geschmack. Sie enthalten als wesentlichsten Bestandtheil ein unangenehm riechendes, scharf, kamferartig schmeckendes Oel. Dasselbe ist farblos, leichter als Wasser, darin wenig löslich, verbindet sich mit Weingeist, Aether, wird leicht gelb, siedet bei + 190° C., besteht aus zwei sauerstoffhaltigen Oelen, und nähert sich in seiner Zusammensetzung dem Wurmsaamenöl. Es färbt sich durch Kalihydrat schwarzbraun, scheidet bei der Destillation über Kalihydrat eine Harzmasse aus, während die übergehende Flüssigkeit die Eigenschaften des Thujaöles behält; verwandelt sich mit Kalium in Kali und in eine Harzmasse; nimmt Iod reichlich auf und läfst dann beim Erhitzen eine lebhafte Reaktion eintreten, bei welcher ein Oel überdestillirt, das Thujon, ein farbloser nach Terpentinöl riechender Kohlenwasserstoff, Schweitzer [1]. Man bediente sich der Thuja bisher als auflösendes, austrocknendes, Blähungen, Harn und Schweifs treibendes Mittel, wenigstens schreibt Hermann [2] diesen Blättern diese Eigenschaften zu, auch rühmte Boerhaave [3] das darüber abgezogene Wasser gegen Wassersucht. In Kanada wird die Abkochung davon gegen Fieber und Husten verordnet. Von der innerlichen Anwendung der daraus bereiteten weingeistigen Tinktur, nach PHARM. HAMB., *tinctura Thujae occidentalis*, aus 6 Unzen des trocknen Krautes mit 3 Pfd. Weingeist dargestellt, beobachtete Warnatz [4] in Dresden ein Gefühl von Wärme und Brennen im Munde, im Schlunde und in den Präkordien, das jedoch nur kurze Zeit anhielt; bei anderen Kranken stellte sich Schweifs und vermehrte Harnabsonderung ein. Auf der äufseren Haut erregte das Mittel Entzündung. Er bediente sich derselben, der Empfehlung Hahnemann's [5] gemäfs nach dem Vorgange von Jahn [6] in Mei-

1) Journ. f. pr. Chem. XXX, 376.
2) Mat. med, II, 565.
3) Chem. II, 68.
4) Ammon's Zeitschr. 1838. I, 137.
5) Ueb. d. chron. Krankh. I, 146.
6) Casper's Wochenschr. 1834. S. 293.

ningen, von Leo[1] in Warschau und L. Köhler[2] daselbst, innerlich zu 6 bis 16 Tropfen, 2 Mal täglich, und äufserlich mit günstigen Erfolgen gegen syphilitische und hartnäckige Kondylome. Das Betupfen der Warzen mit der Tinktur und die andauernde Berührung derselben mittelst damit getränkter Charpie verursachte nur dann einiges Brennen nebst Röthe, wenn die Auswüchse erweicht oder wund erschienen. Dieselben verschwanden stets durch Aufsaugung von innen aus ohne Verschwärung oder Brandschorf. Gleichen Nutzen erzielten Mohnike[3], Deutsch[4]. Nur Fricke[5] in Hamburg verwarf die Tinktur zu dem Zwecke, weil sie selbst in verdünnter Form angewendet die Umgegend der warzigen Stellen zu sehr entzündete. Bleifufs[6] in Ochsenfurt empfiehlt die Thujatinktur zum innerlichen und äufserlichen Gebrauch gegen hordeolum. Eine aus dem Lebensbaum bereitete Salbe hat man gegen örtliche Rheumatismen angewendet. Das Thujaöl erlangte durch Bonastre[7] in Form von Oelzucker gegen Eingeweidewürmer einigen Ruf. *Thuja articulata* Vent., ein bis 20 Fufs hoher Baum Nordafrika's, schwitzt das Sandarakharz (I, 736) aus.

Wie Sabina hat man ferner die narkotischen Blätter der *Taxus baccata* Linn. (Coniferae-Taxineae) gegen verschiedene auf Atonie des Fruchthalters beruhende Beschwerden in Gebrauch gezogen, insbesondere bei unterdrückter oder sparsamer Menstruation, und man suchte zum Unterschiede ihrer Anwendung von den Sadebaumblättern diejenigen Fälle für sie aus, in welchen sich eine gleichzeitig erhöhte Nervenempfindlichkeit ausprägte. Aeltere und neuere Aerzte schreiben nicht minder den Blättern und Früchten der *Laurus nobilis* L. (Thymeleae-Laurineae) blut- und fruchtabtreibende Kräfte zu (Bd. I, 650). Mit fast gröfserer Sicherheit bedient man sich in dieser Absicht der Aloe (vergl. S. 183 und 237), des Knoblauchs (vergl. S. 30) und der Blumen von *Cordyline reflexa* Linn. (Liliaceae-Asparageae). So auch gehört **Saffran** zu den hitzigen Arzneien, welche die Monatsreinigung und den Lochienflufs fördern. Mercier zu Rochefort benutzte zu solchem Zwecke die bitter und scharf schmeckenden Narben des *Crocus vernus* L. in weinigem Aufgufs. An der von mehreren Pharmakologen hierher gestellten Myrrhe (Bd. I, 779) lassen sich keine andere emmeniagogischen Kräfte auffinden, als aufregende Arzneien überhaupt besitzen. Ebenso fern stehen dieser Ordnung *Asa foetida* (Bd. I, 760), *Sagapenum* (I, 726), *Galbanum* (I, 727), Ammoniakgummi (I, 727 und 772) und andere Schleimharze. Einer gröfseren Aufmerksamkeit würdigten Dale, Cullen, Houlton in dieser Beziehung der *herba Vulvariae* (I, 595) als einem bei Mutterbeschwerden beliebten Volksmittel, das den Fruchthalter stark aufrege und die stokkenden Regeln ziemlich sicher in Flufs bringe. Bei dem Volke geniefst *Hedeoma pulegioides* Pers. (Labiatae-Melissineae) fast einen gleichen Ruf; auch wird der Aufgufs wie die Abkochung des frischen Krautes, das zwischen den Fingern gerieben, oder zerquetscht einen strengen, angenehmen Geruch entwickelt, bei rheumatischen Gliederschmerzen gelobt. Zur Seite stellen sich die Blätter der *Sideritis syriaca* L. (Labiatae-Stachydeae-Marrubieae). Als bewährtes Mittel bei Fehlern des Gebärorganes nennt man weiter *Pulegium* (Bd. I, 595), von dem namentlich ältere Aerzte das destillirte Oel und Wasser bei schweren Geburten verordneten, um die Kräfte zu erhalten, die wilden Wehen zu stillen, den Fruchthalter gelinde zu reizen. Die als auflösendes und eröffnendes Mittel bekannten *flores Cheiri* seu *Keiri* von *Cheiranthus Cheiri* Linn. (*Leucojum aureum s. Viola petraea*), gelbes Veilchen, Goldlack (Cruciferae-Pleurorhizeae) wurden in früherer Zeit als Thee oder in Aufgufs mit Wein sowol gegen Stockungen der Leber, wie zur Beförderung der Regeln, der Lochien und der Geburt, ebenso gegen Nachwehen benutzt. In den Apotheken hielt man davon ein destillirtes Wasser und ein *oleum Cheiri coctum*. In gleicher Absicht lobte man die Saamen dieser bekannten Zierpflanze, namentlich zur Förderung der Wehen. J. P. Bonnafoux[8] erinnert an *Polytrichum commune* Linn., gemeiner oder güldener Widerthon oder Widertodt (Musci-Bryaceae), das er zu 1 Dr. mit 1 Pfd. Wasser auf $\frac{3}{4}$ Pfd. eingekocht und mit einer glei-

1) Hufeland's J. 1833. LXXVI. 4, 126.
2) Hecker's wissensch. Ann. 1835. XXXI, 293.
3) Hufel. J. 1843. XCV. 3, 72—80.
4) Med. Zeit. Berl. 1850. S. 78.
5) Casper's Wochenschr. 1834. S. 377.
6) Med. Correspbl. baier. Aerzte. 1841. Nr. 50.
7) Journ. de pharm. XI, 156.
8) Mémoire sur les propriétés emménagogue et apéritive du perce-mousse. Revue médicale 1831. II, 405.

chen Menge Milch vermischt mit bestem Erfolge zur Förderung des Monatsflusses Morgens und Abends tassenweise trinken liefs. Kreisphysikus Schäffer [1] in Neustettin bestätigte die heilkräftige Wirkung bei verhaltenen Regeln mit Bleichsucht und Krämpfen. Die eine der Kranken nahm freilich neben der Abkochung mit Milch zugleich China und Eisensalmiak; indefs hatte sie bisher Borax, Saffran, Sabina, Aloe, Myrrhe, *Tartarus boraxatus*, *Helleborus*, Brechwurzel in kleinen Gaben, Baldrian, Bibergeil, Iod, Molken, so auch China und Eisensalmiak vergebens eingenommen. Aeltere Aerzte gaben dieses durch ganz Deutschland verbreitete Laubmoos mit *Polytrichum formosum* Hedw., *P. longisetum* Sw., *P. juniperifolium* Hoffm., *P. piliferum* Hedw., *Funaria hygrometrica* Hedw., *Cheesia uliginosa* Hedw. (Musci-Bryaceae) unter dem gemeinschaftlichen Namen *herba Adianti aurei* seu *Polytrichi* seu *Musci capillacei* als gelind adstringirende, diaphoretische und diuretische Arznei nicht allein bei unregelmäfsigem oder gehemmtem Monatsflufs, sondern auch bei Unterleibsstockungen, bei Steinbeschwerden und gegen Brustkrankheiten. Die Abkochung sollte aufserdem die Haarwurzeln stärken, die Kahlköpfigkeit heilen. Wichtiger jedoch erscheinen *Aristolochia rotunda* und *A. longa* (Bd. 1, 499) wie andere Arten der Gattung, welche in ihren bluttreibenden Kräften der Sabina fast gleich gestellt werden. Staegemann zu Wernigerode bestätigte den Nutzen eines Volksmittels aus gleichen Theilen *herba cum floribus Ulmariae*, *flores Tiliae*, *herba Thymi*, *herba Serpylli* und *herba Veronicae*, zu einer Handvoll mit 12 Unzen Wasser auf die Hälfte eingekocht, tassenweise getrunken. Ob aber, wie Staegemann wähnt, hier die *Ulmaria* die vorzüglichste Wirksamkeit entfaltete, dürfte sehr zu bezweifeln sein, da ältere Aerzte die Wiesenkönigin wol gegen übermäfsige, nicht aber gegen verhaltene Regeln benutzten (Bd. I, 484), während Thymian und Quendel (Bd. 1, 599) in verschiedenen Gegenden Deutschlands noch gegenwärtig bei unterdrückter Monatsreinigung im Gebrauche stehen. Mit vollerem Rechte hat man *radix Asari* (vergl. S. 147. 148) in diese Abtheilung gestellt: als emmeniagogum längst bekannt, bildet sie unter dem Volke in Böhmen und England ein allgemeines Abortivmittel. Aehnliche Eigenschaften schreibt man den *folia Rutae* zu (vergl. S. 85), so auch der *herba Trifolii bituminosi* [2] von *Psoralea bituminosa* L., Harzklee (vergl. S. 146), einer im südlichen Europa an trockenen Stellen wachsenden, stark nach Erdharz riechenden 5' hohen Staude mit gedreiten Blättern und lanzettlichen Blättchen; ferner den kriechenden Stengeln und Blättern des *Lycopodium clavatum* und *Lycopodium Selago* (vergl. S. 157), dem *Cyclamen hederaefolium* Ait., dem *Cyclamen europaeum* L. (vgl. S. 150. 196). Das *Polygonum hydropiper* Linn. (*Persicaria urens*) Wasserpfeffer, rühmte jüngst Eastman [3]. Die Blätter und Saamen der *Urtica membranacea* Poir. (Urticaceae), einer in Aegypten heimischen Pflanze, werden sowol zur Förderung der Regeln, wie zur Reizung der Geschlechtslust in Anspruch genommen. Geringe Rücksicht verdienen hier das *Peganum Harmala* (S. 38), die harntreibenden Bukkublätter (vergl. S. 81), welche man bei Menstruationsverhaltungen meist vergebens angewendet hat, *radix Peucedani* (S. 17), *Gladiolus segetum* (vgl. S. 94), *Ruscus hypophyllum* (vgl. S. 96), *Robinia Pseudacacia* (vgl. S. 146), *Caesalpinia pulcherrima* (vgl. S. 146), *Chiococca racemosa*, *Ch. anguifuga* (S. 185), *Trichilia trifoliata* nebst ihren verwandten Arten (vgl. S. 204), die Koloquinthen (S. 279), das Gummigutti (S. 286), die schwarze Niefswurz und die mit derselben häufig verwechselte bitter-scharfe Wurzel der *Adonis vernalis* L. (Ranunculaceae-Anemoneae), welche vorzugsweise durch ihre

1) Casper's Wochenschr. 1835. S. 299.

2) Bereits die hippokratischen Aerzte gebrauchten τρίφυλλον mit Wein zur Beförderung des Lochienflusses und der menses (de nat. mul. 572. 587); mit *silphion* gaben sie die Pflanze gegen drei- und viertägige Wechselfieber (de morb. II, 474). Die Saamen dienten zur Förderung des Auswurfes (de morbis III. 495). Aeufserlich legten sie die Blätter als zertheilendes Mittel auf Geschwülste und Geschwüre (de ulceribus 874). Dioskorides erinnert (III [123] 113), dafs man den wässerigen Aufgufs der Saamen u. Blätter des τρίφυλλον, das man auch μηνυανθές, *menyanthes*, κνίκιον, sehr bezeichnend auch ὀξύφυλλον und ἀσφάλτιον, in Rom *trifolium* nannte, aufserdem bei beschwerlichem Urinabgange, bei Wassersucht, bei pleuritis und Epilepsie nützlich befunden habe; die Wurzel wurde zu Mischungen giftwidriger Arzneien verwendet.

3) Geddings worth american archives of medical and surgical sciences. Baltimore 1834. Decbr. Nr. 3. p. 221.

kräftig purgirenden Eigenschaften wirksam werden. Nur beim **Borax**, der aber nicht zu den scharfen Arzneien gehört, hat man die erregende Wirkung auf das Gebärorgan zur Förderung des Blutflusses aus demselben überzeugend nachgewiesen. Das basische Salz nützt vorzugsweise in solchen Menstruationsstörungen, welche wegen Vollblütigkeit, leichter Erregbarkeit der Blutbewegung und großer Empfindlichkeit des Nervensystems die hitzigen Erregungsmittel verbieten. Es soll auch die nachlassenden Wehen wieder erheben. Aeußerlich angewendet, übt es einen gelinden Reiz auf die Haut aus, und in gebranntem Zustande erweist es sich in seinen Wirkungen dem gebrannten Alaun ähnlich.

Sabina.

Herba. Summitates.

Herba Sabinae cum summitatibus, Cucumina Sabinae, Savina, Savinaria, Savinera; Sadebaumkraut, Sevenblätter, frz. Sabine, Savinier; engl. Savine; dän. Sevenbom; schwed. Safvenbom; ital. Sabina.

Litteratur. G. W. Wedelius, resp. J. F. Krausold: diss. med. de sabina. Jenae 1707. 4. — Ejusd. programma de sabina scripturae. Jen. 1707. 4. — G. Wedekind: Anwend. d. Sabina bey Frauenzimmerkrankheiten. (Hufeland's Journal d. prakt. Arzneik. 1800. X. 1, 66.) — A. G. Richter: diss. de Junipero Sabina. Wirceb. 1803. — Elias: analecta ad Sabinae historiam. Marb. 1816. — Pérot: considérations générales sur les emménagogues et en perticulier sur la sabine. Strasb. 1818. 4. — F. Em. Voigt: diss. de Junipero Sabina. Berol. 1826.

Geschichtliches. vom Sevenbaum, *βράθυ*, *βάρυτον* oder *βάρον*, *sabina*, beschreibt Dioskorides (I, 104), ebenso Plinius (XXIV, 61) zwei Arten: die eine habe cypressenähnliche, die andere tamariskenähnliche Blätter, erstere sei die weibliche, diese die männliche Pflanze. Von den Blättern beider wird gesagt, daß sie sich heilsam erweisen zur Beschränkung fressender Geschwüre, zur Beseitigung von Hautflecken und Karbunkeln, zur Besänftigung mancher Entzündungen und gegen Gelbsucht. Außerdem mische man selbige mit Weinmost verbunden unter erwärmende Salben. Der weinige Auszug treibe den Monatsfluß, fördere die Geburt und Nachgeburt, und verursache Fehlgeburten. Dieselbe Wirkung erfolge selbst bei äußerlicher Anwendung der Blätter oder durch Räuchern mit denselben. Genauer spricht Galen von ihrer abortiven Kraft; daher verordnete auch Oribasius selbige bei Menostasie. Olympius benutzte sie äußerlich bei hydropischen Leiden; Scribonius Largus bei Lendenweh; Caelius Aurelianus bei Lähmungen; Alexander von Tralles die frischen Blätter in Salbenform bei Gichtknoten. Gicht, Rheumatismen und Fehler im weiblichen Monatsflusse blieben bis auf unsere Tage die vorzüglichsten Krankheiten, gegen welche die Sevenblätter angepriesen wurden; insbesondere sammelte man in letzter Beziehung Beispiele, welche nicht blos ihre erhitzende Wirkung auf die Blutgefäße des Unterleibes, namentlich des Fruchthalters außer Zweifel stellten, sondern auch dem vom Volke festgehaltenen Glauben an die Wehen hervorrufende Kraft und die tödtenden Wirkungen auf die Leibesfrucht neues Vertrauen gaben, Hier. Mercurialis [1], Fr. Joel [2], Mich. Alberti [3], Valentin [4], Joh. Fr. Zittmann [5], Ammann [6], Ludwig [7], Wedekind, Kopp. Daher ihre Anwendung bei atonischen Uterusleiden, Menstruationsunordnungen und weißem Fluß. Nur in dem von Budaeus [8] mitgetheilten Falle hatte die Frau auf eine Wasserabkochung von 6 Dr. Sadebaumpulver zwar gebrochen und fehlgeboren, indeß auch früher aus anderen Veranlassungen stets abortirt. Außerdem bestreitet Ammann die fruchtabtreibende Kraft des Sadebaumkrautes bei mäßigem Gebrauche, und in Rücksicht, daß verschiedene schwangere Personen dasselbe vergeblich benutzt und gesunde starke Kinder geboren haben (Wedel, Valen-

1) De morb. mul. II. c. 3.
2) Pract. lib. XII. sect. 4. §. 2.
3) Med. leg. V, 701.
4) Pandect. med. leg. cas. 22.
5) Med. forens. Cent. 6. Cas. 43. p. 1545.
6) Med. crit. cas. 66. p. 415.
7) Med. forens. p. 88.
8) Miscellan. med. chir. I, c. 10.

tin[1], Ludwig[2]), läugneten Wedel, Albr. Haller, Scopoli[3], Selle, Herz[4], Ray[5] die Mutterblutungen erregenden und kindestreibenden Kräfte. Das von den Aerzten zu Halle 1738 darüber abgegebene Urtheil lautet dahin, dafs Sabina nicht unfehlbar und absolut die Leibesfrucht in dem Gebärorgan tödte und abtreibe, dafs sie aber das Blut erhitze, die Blutgefäfse auftreibe, die Regeln sowie auch andere Absonderungen des Fruchthalters leicht und stark treibe und abortus erregen könne, Mich. Alberti. — Nicht selten gab man ferner die wässerige Abkochung oder den weinigen Aufgufs der Blätter, oder deren ausgeprefsten Saft (zu 1 Efslöffel mit Milch und Zucker) oder das destillirte Oel derselben gegen Eingeweidewürmer, vornehmlich Askariden, und vertrieb die Parasiten nicht blos durch den innerlichen Gebrauch dieser Zubereitungen, sondern auch durch Einreibungen des Oeles, durch Umschläge des zerstofsenen Krautes, durch Einspritzungen des Wein-Aufgusses. Man empfahl die Blätter aufserdem als bedeutendes harntreibendes Mittel gegen Blasensteine, L. River, Lud. Mercat[6] u. A.[7]; bei Gelbsucht, Asthma, Heiserkeit; bei Zahnschmerzen, Joh. Phil. Brendel; gegen Skorbut, Werlhof, Christoph Ludw. Hoffmann[8] (Einreib. und Waschungen des Spiritus, Bäder, Umschläge der Abkochung); in der Krätze (mit Milchrahm, Schwefel), gegen Grind (mit Schwefel, Silberglätte, Spitzwegerichsaft); bei Nasenpolypen, Ambr. Paraeus[9]; Hirnschwamm; gegen Warzen, Alf. Ferrus, venerische Auswüchse, Gardiner[10], Hagström[11], Buhle[12], van Lil; bei alten unreinen, selbst brandigen und bösartigen Geschwüren, Pet. Bayr, Lieutaud, Guy; bei caries (in Pulver eingestreut) und spina ventosa, Werlhof, C. L. Hoffmann (Abkochung und Aufgufs äufserlich); endlich um den Ausflufs der durch Spanischfliegenpflaster wund gemachten Stellen zu unterhalten. In Fiebern band man die zerquetschten Sadebaumblätter mit Salz und Sauerteig auf die Fufssohlen, um die Hitze abzuleiten. Einen ausgedehnten und vorzüglichen Gebrauch fand *sabina* ihres angenehmen Geruchs wegen als Räuchermittel, daher Virgil in culic. herbaque thuris opes priscis imitata sabina. Ebenso schützte man damit die Kleider gegen Mottenfrafs, das Getreide gegen Würmer. Die Beeren des Baumes wurden mit Eieröl in kupfernen Geschirren gekocht bei Schwerhörigkeit benutzt, Joh. Wittich.

Abstammung. *Juniperus Sabina* Linn., Stinkender Wachholder, Sade-Wachholder, Sadebaum, Sadelbaum, Sagebaum, Seegenbaum, Segelbaum, Sevenbaum, Sevenpalme, Siebenbaum, Mägdebaum, Jungferrosmarin, Kindermord. (Dioecia-Monadelphia; Coniferae-Cupressineae). An schattigen felsigen Orten in Dalmatien, Istrien, auf den Inseln des adriatischen Meeres, in Oberösterreich, Steyermark, Kärnthen, in der Schweiz, Piemont, dem südlichen Frankreich. Häufig in Gärten. Blüht im April und Mai.

Zwei Abänderungen: α. *Sabina cupressina* vel *pungens*, mit spitzigen, etwas abstehenden, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$—3''' langen Blättern. — β. *Sabina tamariscifolia*, mit kürzeren, $\frac{1}{2}$—1''' langen, anliegenden, stumpfen Blättern.

Botanische Charakteristik. Niedriger, zuweilen kriechender, immergrüner Strauch, 4—8' hoch, mit zahlreichen, wechselnden Zweigen. Rinde des Stammes: graubraun, faserig-aufgerissen; der Aeste: glatt, hellbraun. Holz: röthlich, fest, langsplitterig, stark und angenehm riechend. Blätter (Nadeln) **herba Sabinae:** klein, gegenüberstehend, 4zeilig, an der männlichen Pflanze ziegeldachartig übereinander liegend, eiförmig-lanzettlich, spitz, mit einer drüsigen Stelle auf dem Rücken; an der weiblichen Pflanze kürzer, eiförmig, stumpflich, die Zweige ziegeldachartig dicht umschliefsend; bei der Varietät

1) Ephemerid. nat. curios. II. obs. 118, p. 272.
2) Pharm. modern. diss. I. de pectoral. veget. p. m. 229.
3) Flor. carn. p. 404.
4) Briefe an Aerzte. II, 151. 156.
5) Hist. p. 1416.
6) De intern. morb. cur. lib. IV. c. 10.
7) Acta med. Berol. Dec. I. Vol. VII, p. 42.
8) V. Scharbock, v. d. Lustseuche, v. d. Verhütung d. Pocken im Angesicht, von der Ruhr u. einigen bes. Hülfsm.
9) Oper. chir. lib. XXII. c. 23.
10) Edinb. med. Vers. und Beobachtung. III, 79.
11) Tal om Danriks Hospitals inrätt. p. 18.
12) Bemerkungen üb. Gegenst. d. Wundarzneyk. I, 47.

cupressina halb abstehend, kreuzweise gestellt, auch 3zählig herunterlaufend, lanzettlich, stechend, auf dem Rücken bläulichgrün. Männliche Blumen: in kleinen, eiförmig-kugeligen, schuppigen, achsel- oder endständigen, eiförmigen, gelblichen, $1\frac{1}{2}$ bis 3''' langen Kätzchen, deren dicht-ziegeldachartige, dicke, lederige, eiförmige, spitze, konkave Schuppen auf ihrer unteren Seite vier kugelige, gelbe Staubbeutel tragen; weibliche Blumen: in endständigen Kätzchen an kleinen Seitenästen, aus kleinen, dicken, fleischigen, gelblichen Schuppen gebildet. Früchte: 1 bis 3 harte, falsche Beeren, kleiner als die des gemeinen Wachholders, von der fleischig gewordenen verwachsenen Hülle eingeschlossen, kugelig-zusammengedrückt, an der Spitze genabelt, bläulich-schwarz, mit röthlich-blauem Anflug.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die gebräuchlichen Spitzen der Zweige werden im Frühjahr gesammelt, dann getrocknet und vorsichtig aufbewahrt, da sie leicht an Wirksamkeit verlieren. Sie besitzen eine gelblich-grüne Farbe, zeigen, zumal beim Zerreiben, einen starken aromatischen, etwas terpentinartigen, betäubenden Geruch, der sich jedoch kräftiger im frischen Zustande entwickelt und einen scharfen, ekelhaft bittern, harzigen Geschmack.

Chemische Beschaffenheit. Gardes[1] fand als Bestandtheile **ätherisches Oel (Sadebaumöl)**, grünes Harz, Gerbsäure, Chlorophyll, Extraktivstoff, Holzfaser und Kalksalze. — Karl Berlisky's[2] Versuche. Der wässerige Sabina-Aufgufs erscheint gelblich, vom Geruch und Geschmack des Krautes; giebt mit Eisenchlorid eine lösliche grüne Verbindung (gallussaures Eisen), wird jedoch von Leimlösung nicht verändert. Oxalsaures Ammoniak bringt darin einen weifsen Niederschlag (oxalsauren Kalk) hervor. Die Digestion des Krautes mit Weingeist ertheilt letzterem eine grüne Farbe; die Flüssigkeit läfst bei Zusatz von Wasser einen harzigen Niederschlag fallen. Bei der Destillation mit Wasser giebt das getrocknete, besonders aber das frische Kraut ein ätherisches Oel[3].

Sadebaumöl, oleum aethereum Sabinae, eine klare, fast wasserhelle Flüssigkeit, vom Geruch und Geschmack der Blätter, besitzt 0,915 spezif. Gewicht, siedet bei + 151 bis 161° C., läfst das Lackmus unverändert, besteht aus $C^{10} H^{16}$, Dumas[4]; erhitzt sich stark mit Iod, bildet damit unter Entwickelung eines gelben Nebels und violetten Dampfes eine stark gewürzig riechende, dunkelrothbraune harzige Masse; verändert durch konzentrirte Schwefelsäure seinen Geruch, F. L. Winkler[5].

Diagnostische Zeichen. Man hüte sich vor Verwechselungen des Krautes mit *Juniperus virginiana*. Die den *summitates Sabinae* als „französisches Sadebaumkraut" untergeschobenen Spitzen der *Cupressus sempervirens* sind zerbrechlicher, die Blätter daran 4reihig, fester angedrückt, eiförmig, stumpf, im Geschmack bitterlich-adstringirend, Holl[6] in Dresden, A. Graf[7] in Sachsenhagen. — Verfälschungen des ätherischen Oeles mit Wachholderbeeröl.

Präparate. *Oleum Sabinae,* Pharm. Boruss., aus dem frischen Kraute durch Destillation mit der achtfachen Menge Wasser. Das Präparat findet aufserdem in Pharm. Saxon., Hannov., Bad., Bavar., Hass., Hamb., Slesv.-Holsat., Dan., Suec., Ross., Edinb., Dubl., Graec., Americ.

1) Journ. de chim. méd. 1837. III, 331.
2) Trommsdorff's Journ. VIII. 1, 94.
3) Aus 5 Pfd. frischem Kraute erhielt Pillichody (Badensches Correspbl. 1842. S. 160) $1\frac{1}{4}$ Unzen und 50 Gran wasserhelles Oel, bei einer zweiten Destillation des erschöpften Krautes 1 Dr. trübes, weifsliches, schleimiges Oel. Bley (Buchner's Repert. 1834. XLVIII, 93) gewann aus 12 Civilpfd. des frisch getrockneten Krautes 4 Unzen 6 Dr. 1 Skr. fast farbloses Oel. Aug. Wilh. Büchner in Mainz (Buchn. Rep. 1822. XII, 248) zog aus 21 Pfd. frisch getrockneten Krautes 4 Unzen, aus 24 Pfd. desselben Krautes 5 Unzen 1 Dr. Oel; Martius aus 10 Pfd. trockenem jährigem Kraute bei 3maliger Destillation $2\frac{1}{4}$ Unze schwach gelblich gefärbtes Oel.
4) Annal. d. Pharm. 1835. XV, 159.
5) Buchn. Rep. 1829. XXXII, 277. Ebend. 1846. XLII, 330.
6) Archiv der Pharmacie. 1844. XXXIX, 175.
7) Ebend. 1844. XL, 174.

Aqua Sabinae, PIDERIT's PHARM. ration.: durch Destillation des mit der nöthigen Menge Wasser übergossenen Krautes.

Conserva Sabinae, PHARM. HANNOV.: 1 Pfd. frische Sabinablätter in steinernem Mörser mit hölzernem Pistill zur Breikonsistenz gestofsen und mit 3 Pfd. weifsem Zucker vermischt.

Extractum Sabinae, PHARM. HAMB.: 2 Pfd. des frischen zerstofsenen Krautes mit 3 Pfd. rektif. Weingeist und 9 Pfd. Wasser 2 Tage digerirt, ausgeprefst und nach Abdestillation des Weingeistes der Rückstand zum zweiten Konsistenzgrade abgeraucht. Ausbeute auf das Pfd. 4 Unzen. Schwärzlichbraun, in Wasser trübe löslich. PHARM. GALL. gewinnt das Präparat ebenfalls mit Hülfe des Weingeistes.

Pulvis Sabinae compositus, PHARM. ROSS.: ½ Dr. Sadebaumblätter, 5 Skr. Eisenoxydhydrat, 1 Skr. aromat. Pulver.

Pulvis Aluminis compositus, PHARM. ROSS. MILIT. 2 Theile Sadebaumblätter mit je 1 Th. gebranntem Alaun, Quecksilberoxyd und Kupfervitriol.

Pilulae gummi resinosae foetidae, PHARM. ROSS., s. Aloe, S. 236.

Spiritus Sabinae, PHARM. HAMB.: eine Lösung von 1½ Dr. des äther. Oeles in 8 Unzen höchst rektif. Weingeist.

Tinctura Sabinae seu *essentia herbae Sabinae*, PHARM. HANNOV., HAMB.: durch 6tägige Digestion von 3 Unzen zerschnittenem, trockenem Kraute mit 1½ Pfd. rektif. Weingeist in einem mit durchstochener Blase überzogenen Glaskolben. PHARM. HASS. läfst mit 8 Th. rektif. Weingeist 4 Tage digeriren. PHARM. BADENS. wählt auf 1 Theil des getrockneten und gepulverten Krautes 2 Theile höchst rektif. Weingeist. Nach 4tägiger Digestion in verschlossenem Gefäfse bei 20° wird der Rückstand von der abfiltrirten Flüssigkeit mit gleichem Weingeist befeuchtet und ausgeprefst, bis die Tinktur das doppelte Gewicht des angewandten Krautes hat. Schwarzgrün; trübt sich durch Wasserzusatz, wird dann gelblichgrün.

Tinctura Sabinae kalina, AUGUSTIN's PHARM. EXTEMP.: 1 Unze frisches Kraut mit 6 Unzen *Tinctura kalina* 4 Tage digerirt.

Unguentum Sabinae seu *Ceratum Sabinae*, PHARM. HAMB.: 4 Theile getrocknetes grob gepulvertes Kraut werden mit Wasser angestofsen, mit 12 Theilen Schweinefett und 3 Theilen gelbem Wachs über Nacht mazerirt, dann bis zur Entfernung der Feuchtigkeit gekocht, ausgeprefst und kolirt. PHARM. BAVAR. und PH. GRAEC. lassen 2 Theile des frischen Krautes mit 4 Th. Schweinefett bis zur Verdampfung der wässerigen Theile kochen, die Masse durch Leinwand pressen und mit 1 Theil gelbem Wachs zusammenschmelzen. Eine gleiche Vorschrift befolgt PHARM. EDINB., während PHARM. DUBL. von 1850 das gepulverte Sadebaumkraut mit 7 Theilen weifser Wachssalbe verbindet. PHARM. LOND. läfst 2 Theile des zerstofsenen Krautes, 1 Theil gelbes Wachs und 4 Theile Schweinefett verreiben, darnach durch Leinwand pressen. Dieselbe Vorschrift haben PHARM. SLESV.-HOLSAT. und PH. SUEC. aufgenommen. PHARM. AMER. läfst 1 Theil des frischen Krautes mit 6 Theilen Basilikumsalbe verreiben. PHARM. BADENS. verordnet, 1 Theil Sadebaumtinktur mit 2 Theilen Schweinefett im Marienbade bis zur Verdampfung des Weingeistes zu digeriren. Gelbgrün, ist in undurchsichtigen Gefäfsen aufzubewahren.

Wirkung. Auf Thiere wirkt das Kraut im Allgemeinen als heftig reizendes Gift. Mit 6 Drachmen Sabinapulver brachte Orfila bei einem starken Hunde, welchem er nach der Gabe den Schlund unterband, schon nach 5 Minuten die Zeichen lebhafter Unterleibsschmerzen mit Neigung zum Brechen hervor. 16 Stunden später trat der Tod hinzu. Der Magen enthielt noch sehr viel von dem Sadebaumpulver, das seinen aromatischen Geruch behalten hatte; die Schleimhaut desselben war schwach entzündet, hatte in der Nähe

des Pförtners ein kleines Geschwür. Die dünnen Gedärme erwiesen sich nicht deutlich verändert; im Mastdarm wurden einige rothe Flecke vorgefunden. — In einem anderen Versuche mit 4 Drachmen des Krautes zeigte sich der Magen sehr roth; das rectum etwas entzündet. Die Verdauungseingeweide der Pferde werden selbst von sehr grofsen Gaben des Krautes nur wenig bemerkbar angegriffen. Prof. Sick[1] gab diesen Thieren das Mittel ein halbes Jahr lang in steigenden Gaben, zuletzt pfundweise, unter das Futter gemengt ohne Nachtheile. Prof. Hertwig reichte das frische wie das trockene Kraut zu 4, 8 und 12 Unzen 2 Mal täglich 6—8 Tage hindurch, theils mit dem Futter, theils in Pillenform. Die Wirkungen waren überall eine kräftigere Ernährung, Vermehrung der Körperwärme, der Hautausdünstung, der Urinabsonderung. Koth und Harn nahmen einen eigenthümlichen widrigen Geruch an. Das Blut zeigte sich stets heller geröthet. Bei Rindern und Schaafen dagegen sieht man auf grofse und mehrfältig wiederholte Gaben sehr oft schmerzhafte Aufblähung des Leibes, Verlust der Efslust, Entzündungsfieber, Verstopfung oder später blutige Durchfälle eintreten. Die ohne Darlegung eines bestimmten Falles aufgestellte Behauptung fast aller Schriftsteller, dafs trächtige Thiere auf den Genufs des Sadebaumkrautes meist verwerfen, hat Hertwig in seinen Versuchen an tragenden Pferden und Hunden nicht bestätigt gefunden.

In eine Zellgewebewunde am Schenkel eines kleinen Hundes eingebracht, verursachten 2 Drachmen des gepulverten Krautes nach 1½ Tagen den Tod. Orfila fand bei diesem Thiere in der Nähe des pylorus einen liniengrofsen, runden, schwärzlichen Blutaustritt, im Mastdarm mehrere dunkelrothe Flecke, aufserdem den verwundeten Schenkel sehr entzündet und mit Blut unterlaufen. Bei Pferden hat Hertwig gröfsere Mengen des Sadebaumpulvers in Wunden und Geschwüre gebracht und darnach wol stärkere Entzündung und kräftigere Umstimmung, aber keine wichtigen allgemeinen Zufälle beobachtet.

Das ätherische Sadebaumöl bewirkte in Hillefeld's[2] Versuche bei einem Kater zu 1 Dr. Speichelflufs, Angst, häufigen und nach ¾ Stunden blutigen Harnabgang. Man fand bei dem erdrosselten Thiere die Blase zusammengezogen, runzelig, mit einem Blutgerinsel gefüllt, dabei schwarz und blutig getüpfelt. Mitscherlich[3] gab das Oel zwei Kaninchen zu 2 und 4 Drachmen. Es stellten sich darnach ungemein häufiger Herzschlag ein, anfangs beschleunigtes, dann beschwerliches langsames Athmen mit dem Geruch des Oeles in der ausgestofsenen Luft, anfallsweise eintretendes Zittern der Muskeln, stetig zunehmende Unempfindlichkeit, grofse Mattigkeit, Lähmung der Füfse, zweimalige Urinausleerung, auch öfterer Kothabgang. Unter langsamer Agonie folgten nach 7¼ und 6½ Stunde der Tod. Der Geruch des Oeles zeigte sich in der Bauchhöhle, in dem Blute, sowie in dem dunkelgelben, flockigen Urin, welchen die Harnblase enthielt; ein Beweis für die **Aufsaugung des Oeles.** Der Magen war äufserlich nur wenig geröthet, mehr der Dünndarm, in dem sich zugleich eine vermehrte Abstofsung der Cylinderzellen wahrnehmen liefs. Die **Nieren waren sehr blutreich, ebenso das Herz,** das lange pulsirend vorgefunden wurde. Die meisten Flocken im Urin erschienen unter dem Mikroskop als Cylinder aus Zellen und Zellenkernen.

Einreibungen des Sadebaumöles in die menschliche Haut haben Röthe, seltener Blasenbildung zur Folge; die Wirkung erscheint langsamer und schwächer als auf Senföl. Auf der mit Sadebaumöl feucht gehaltenen Rücken-

1) Rudolphi's Bemerkungen a. d. Geb. d. Naturgesch. I, 31.
2) Experimenta circa venena quaedam. Wibmer Wirk. der Arzneim. und Gifte. III, 191.
3) Med. Zeit. Berlin 1843. S. 204.

fläche der Hand entsteht erst nach 12 Minuten leises Prickeln, das nach einer Stunde noch nicht stark ist und sich mit einer wenig bemerkbaren Röthe vergesellschaftet. Indeſs wird die Handfläche gegen jede Berührung empfindlicher, In Wunden und Geschwüren offenbaren Eintröpfelungen desselben die Wirkungen eines scharfen nicht chemischen Aetzmittels.

Innerlich genommen bringen kleine Gaben des Sadebaumkrautes und seines Oeles auſser vermehrtem Drange zum Urinlassen keine auffallenden Erscheinungen hervor. Selbst mäſsig groſse Gaben fallen dem Darmkanal nicht gerade beschwerlich, obgleich meist ein unbehagliches Gefühl im Magen entsteht. Nur die wiederholte Anwendung derselben machen den Puls- und Herzschlag häufiger, lassen die Urinabsonderung, besonders das Drängen zur Urinentleerung stärker hervortreten, vermehren deutlich den weiblichen Monatsfluſs oder rufen solchen hervor, zum Theil ohne Nachtheil für die Gesundheit. Ein Mädchen verhütete dadurch den Eintritt ihrer Schwangerschaft, Klose [1]. Vorhandene Eingeweidewürmer werden getödtet.

Auf groſse Gaben entstehen nach wenigen Stunden Magenschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, bedeutende **Aufregung des Gefäſssystems**, unter dem beschleunigten Blutumlauf ein **Andrang des Blutes nach einzelnen Organen**, insbesondere **nach den Nieren und dem Gebärorgan**, so daſs oft Blutflüsse des letzteren entstehen, Home [2], oder Blut mit dem Urin abgeht. Vgl. S. 428.

Bei Vergiftungen werden auch die Darmausleerungen blutig, stellen sich **alle Zeichen der enteritis** mit blutigen Darmausleerungen nebst leichten Konvulsionen der Gliedmaſsen ein, und es können bei schwangeren Personen in Folge der allgemeinen Gefäſsaufregung Fehlgeburten auftreten: eine Wirkung, welche Wedel, Haller, Scopoli, Herz, Ray läugnen (s. S. 429 und 432), auch Fodéré durch einen Fall bestreitet, in welchem trotz 20tägigen Gebrauches von Sabinaöl, jeden Morgen zu 100 Tropfen eingenommen, dennoch die glückliche Entbindung eines gesunden Kindes erfolgte. Vogt bemerkt aber, daſs Sabina leicht apoplektische Zufälle des Fetus veranlasse. Jos. v. Mohrenheim [3] beobachtete bei einer 30jährigen schwangeren Frau, welche ein Fehlschlagen der Geburt herbeizuführen, einen Sadebaumaufguſs trank, heftiges, fast ununterbrochenes Erbrechen; nach einigen Tagen entstanden peinigende Leibschmerzen, worauf unreifer Fruchtabgang mit starker Blutung des Gebärorgans und der Tod eintrat. Bei der Leichenöffnung fand man die Gallenblase zerrissen, die Galle in die Bauchhöhle ergossen, die Unterleibshöhle entzündet. Auch Dewees [4] berichtet über einen tödtlich abgelaufenen Fall auf den Gebrauch des Sadebaumkrautes als emmeniagogum. Dasselbe thut Letheby [5]: seine Kranke starb im 7. oder 8. Monat ihrer Schwangerschaft während der zu frühen Entbindung. Ortmann [6] sah bei einem im 3. Monat schwangeren Mädchen auf den Genuſs der Sabina schon einen halben Tag nach dem Erkranken den Tod erfolgen. Die Schleimhaut des Mundes, Schlundes und der Speiseröhre zeigte sich grün, die des Magens stellenweise roth gefärbt, die Hirngefäſse, die graue Substanz und der plexus choroideus mit schwarzem Blute gefüllt.

Anwendung. **Gegen torpid-atonische Krankheitsformen, welche in bildenden Organen ihre Wurzel haben, dabei mit einem erschlafften, reizlosen Zustande des Gan-**

1) Beitr. z. Klinik u. Staatsarzneiw. S. 59.
2) Clinical experiments. p. 419.
3) Wienerische Beiträge. II, 245.
4) Compend. syst. of midwifery. p. 133.
5) The Lancet 1845. I, 24.
6) Oppenheim's Zeitschr.

gliensystems, der venösen wie arteriellen Blutgefäfse des Unterleibes und der Geschlechtsorgane verbunden sind. Ueberall vorsichtig und vorzugsweise bei schlaffen verschleimten Personen.

Gegen **torpid-atonische Zustände des Fruchthalters,** und damit zusammenhängende allgemeine oder örtliche Störungen im Organismus.

Bei atonischer Anschwellung des Gebärorganes in Folge einer Erschlaffung der Muskelfasern nach schwerer Entbindung (hysteranesis), oder nach öfteren Geburten, nach Mifsfällen und Menstruationsunordnungen, besonders bei älteren Frauen, welche zugleich an hysterischen Beschwerden und einem kachektischen Aussehen leiden; oder in Folge eines unregelmäfsig verlaufenden Wochenbettes, bei welchen sich zugleich die Lochien sparsam abgehend oder gänzlich unterdrückt zeigen, die Urinabsonderung gestört erscheint, und Schmerzen in der Beckenhöhle auftreten, ohne dafs übrigens Entzündung oder Fieber zugegen sind; G. Wedekind, Kopp [1] (je nach den Umständen mit China, Baldrian, Serpentaria, mit Borax, Aloe, zugleich Einspritzungen des weinigen Sadebaumaufgusses in die Scheide, Bähungen des Unterleibes mit der Abkochung), Bayler [2].

Bei nicht erscheinender, oder bei unterdrückter, bei sparsamer, bei schmerzhafter, oder bei zu stark fliefsender übelriechender und mifsfarbiger Menstruation und deren Folgezuständen, mit oder ohne Nervenzufälle, mit oder ohne mifsfarbigen Schleimabgang, von Schlaffheit und Reizlosigkeit des Gebärorganes, überall vorsichtig, Wedekind (innerlich und in Einspritzungen), Kopp [3] (Sabina im Aufgufs) zum Theil mit Borax [vergl. Formulare] während und nach der Menstruationszeit, in letzterem Falle seltenere Gaben, oder Sabina abwechselnd mit Aloe); Meifsner [4]; Brefeld [5] zu Telgte im Münsterlande bei ausgebliebenen Regeln (mit Eisen in Pulver und Fufsbäder der Abkochung); Voigtel bei unterdrücktem Monatsflufs mit Bleichsucht nach Onanie (mit Eisen und China).

Gegen Gebärmutterblutungen, welche sich auf einer torpiden Schwäche des leidenden Organes gründen und mit einer Neigung des Blutes zur Verderbnifs vereinigen, v. Wedekind, Kopp [3] (allmälig steigende Gaben, auch wol zugleich Pflaster und Salben, welchen Sabinöl beigemischt ist); Günther [6] (4 Mal täglich 1 Skrupel des Pulvers), Aran [7].

Gegen langdauernden weifsen Flufs, mit wundmachender Schärfe und übelem Geruch, in Folge eines torpid-atonischen Zustandes im Fruchthalter, Wedekind (zugleich Einspritzungen des weinigten Aufgusses). F. G. Voigtel (neben dem innerlichen Gebrauch der Sabina zugleich Eisenbäder mit Zusatz von Sevenblättern). In gleicher Weise bei veraltetem atonischem Harnröhrenschleimflufs unter den Erscheinungen eines Kältegefühles in den Geschlechtstheilen, Unfähigkeit zu Erektionen und Schmerzlosigkeit in den Urinwegen bei reichlichem, gelblichem Schleimausflufs mit spezifischem Geruch, Dupuis [8] in Mainz, Sadebaumkraut kräftiger als Kopaivabalsam und Terpentin (3stündlich zu 10 Gran steigend bis 1 Dr. in Pulver mit Rothwein, gleichzeitig sollen die Geschlechtstheile 3 bis 4 Mal täglich in kaltem Wasser gebadet, oder nach Erfordernifs mit eiskalten Umschlägen bedeckt werden, der Kranke

1) Denkwürdigk. 1830 I, 235.
2) Hufeland's J. 1800. IX. 1, 123.
3) A. a. O., I, 337. Ebend. 1832. II, 175 und 1836. III, 365.
4) Allg. med. Ann. 1802.
5) Hufel. J. 1806. XXIV. 2, 152.
6) Hufel. J. 1826. LXIII. 3, 116.
7) Journ. des connaiss. méd. 1844.
8) Neue med. chirurgische Zeitung. 1845. II, 129.

eine kräftige Diät halten. Zur Nachkur 6—8 Tage ½ Flasche Wildunger Mineralwasser.)

Gegen weibliche Unfruchtbarkeit von torpider Schwäche des Gebärorganes und der Eierstöcke, Kopp (meist mit Aloe, Kalomel, Eisen, bisweilen mit Borax), am wirksamsten während der Menstruation.

Bei krebsartigen Geschwüren des Fruchthalters, Wedekind (innerlich und in Einspritzungen.)

Bei Stockungen des Blutes und anderer Säfte in den Organen des Unterleibes, wenn diese in den Charakter von Torpor und Atonie versunken sind; insbesondere bei unterdrücktem Hämorrhoidalflufs.

In Wassersuchten, wenn solche sich auf eine erschlaffte Nierenthätigkeit gründen und harntreibende Arzneien einen Nutzen versprechen.

Gegen **chronische Gicht** der Gelenke, wenn weder Neigung zu Blutflüssen noch reizbare Lungen sich bemerklich machen, Rave [1] (stets frisch oder in Konserve zu ℈j—ʒß, zum Theil mit Kalmus, Kamfer, Schwefel, Spiefsglanz; zugleich äufserlich in Bädern und Einreibungen des weingeistigen Aufgusses mit Sabinaöl, oder einer Auflösung des Perubalsams in Weingeist); Hufeland [2]; mit Vorsicht bezugs der reizenden Hauptwirkung auf die Nieren und weiblichen Zeugungsorgane (am wirksamsten zeigte sich der Aufgufs und das ätherische Oel), Kopp (Einreibungen des gekochten Oeles, innerlicher Gebrauch des ätherischen Oeles), Henning [3] in Zerbst (eine Verbindung von ℥j des gekochten und ʒij des ätherischen Oeles mit ℥ij Mohnöl zum Einreiben in die Geschwülste), Berlyn [4] in Freudenberg (mit gleichen Theilen Wachholderbeeren in Aufgufs).

Gegen Eingeweidewürmer, nach den Empfehlungen älterer Aerzte. Doch besitzt Sadebaumkraut keine besonderen Vorzüge vor anderen anthelmintica und erscheint um der zweideutigen Wirkungen willen oft bedenklich.

Bei Flechten, Krätze und anderen chronischen Ausschlägen mit bedeutender Reizlosigkeit der Haut (Waschungen mit der Abkochung).

Behufs einer Reizung der Haut, namentlich zur Förderung und Unterhaltung der Eiterung in wund gemachten Hautstellen (Sadebaumsalbe).

Bei (venerischen) Warzen und anderen Hautauswüchsen; doch weniger zu deren direkter Zerstörung als zur Verhütung der Wiederkehr bereits vertilgter Afterprodukte (nach Erweichung derselben durch reizende [Zwiebel-] Umschläge, oder nach ihrer gänzlichen Entfernung mittelst Messer oder Aetzmittel das Sadebaumkraut in Pulver oder Salbenform); Gardiner; W. van Lil [5] (Entfernung venerischer Auswüchse am Hodensack durch Höllenstein, Einstreuen des Sadebaumpulvers mit Verband einer Terpentinsalbe); Swediaur, Voigtel, Walch (brachte auf die erweichten Warzen eine Mischung von Sabina, Alaun und rothem Präcipitat); Ohlhauth [6], Seeburger.

Bei schlaffen, unreinen und brandigen Fleisch- und Knochengeschwüren, deren Metamorphose zu beleben (Bäder, Umschläge aus dem wässerigen Aufgusse oder der Abkochung, Einreibungen des Spiritus, Umschläge der frischen zerstofsenen Blätter, Breiumschläge aus diesen); auch bei caries der Zähne (ätherisches Sadebaumöl).

Form und Gabe. Innerlich, das getrocknete Kraut in Pulver zu 5 bis 10 Gran bis ℈j, 2 bis 4 Mal täglich (verliert leicht an Kräften, wirkt

1) Beobacht. u. Schlüsse a. d. pr. Arzneiwissensch. Münster 1796.

2) Journ. d. pr. Heilk. 1808. XXVII. 4, 162. Ebend. 1811. XXXII. 6, 28. Vergl. daselbst 1802. XV, 1, 67.

3) Horn's Arch. 1824. II, 13.

4) Med. Correspbl. rhein. und westphäl. Aerzte 1843.

5) Handelingen van het geneeskundig Genootschap. IV, 135. Samml. a. Abh. 1784. IX, 9.

6) Hygea. XVIII, 19.

überdies heftig reizend auf die Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle, deſshalb) lieber das frische Kraut mit 2—3 Theilen Zucker in Konserve, theelöffelweise zu 1—3 Dr. täglich; in Aufguſs: ʒj—ʒiv mit Wasser oder Wein auf ℥vj Kolatur, eſslöffelweise, 2—3stündlich, weniger gern die Abkochung, welche mehr die bitteren als ätherischen Theile enthält. — Aeuſserlich in Aufguſs: ℥ß—j auf ℥viij—vj Kolatur zu Einspritzungen, Umschlägen, in Bädern unzen- oder halbpfundweise.

Oleum Sabinae aethereum: gutta ß — gutta j, vorsichtig steigend bis 2 bis 4 Tropfen auf die Gabe 2 bis 3 Mal täglich, als Oelzucker, in Pillen, in Spiritus gelöst, in Mixtur, Emulsion. Aeuſserlich (mit fettem Oel verbunden) zu Einreibungen, Salben, Pflastern.

Tinctura Sabinae: innerlich 15—20—30 Tropfen mehrere Male den Tag über.

Tinctura Sabinae kalina, innerlich zu 10 bis 15 Tropfen, mehrere Male des Tages.

Formulare. ℞. Sacchari albi ℈j, olei Sabinae aetherei guttas vj, fiat lege artis elaeosaccharum cui adde aquae destillatae ℥vj, tincturae Cinnamomi ʒij, extracti Sabinae ʒj. Solve. Sign. Alle zwei Stunden zwei Eſslöffel voll zu nehmen. Gegen unterdrückten Monatsfluſs.

℞. Herbae Sabinae ℥ß, corticis Cinnamomi ʒij, infunde cum aquae fervidae sufficiente quantitate ad colat. ℥vj. D. S. Stündlich 2 Eſslöffel voll.

℞. Herbae Sabinae ℥j, infunde spiritus vini ℥iij, digere per noctem, colaturae ℥ij adde liquoris Kali acetici, liquoris Ammoniaci acetici, syrupi florum Aurantii ℥j. M. S. 4stündlich 60 bis 80 Tropfen zu nehmen. Bei ausgebliebener Menstruation mit skrofulöser Grundlage, Würmern und Darmverschleimung neben gestörter Blutbewegung und Nervenzufällen.

℞. Pulveris herbae Sabinae ℥ß, pulveris radicis Valerianae ℥j, infunde aquae fervidae sufficientem quantitatem. Colaturae ℥viij adde tincturae Cinnamomi ʒiij. M. S. Stündlich 1 Eſslöffel voll. Bei unterdrückten Regeln von krampfhafter Schwäche des Fruchthalters mit Erschlaffung seiner Gefäſse. Kopp.

℞. Herbae Sabinae ℥ß, infunde aquae fontanae suff. quantitatem ad colaturam ℥iv, colaturae adde succi Graminis inspissati, liquaminis Taraxaci aa ʒij, liquoris Kali acetici ʒiij, aetheris acetici ʒß. M. S. Morgens und Abends 1 Eſsl. voll zu nehmen. Bei Menstruationsbeschwerden mit Krampfzufällen von Schwäche des Gebärorgans.

℞. Herbae Sabinae recentis ℥j, infunde cum aquae fervidae sufficiente quantitate ad colaturam ℥viij. Solve Boracis ℈iv. Sacchari albi ℥j. D. S. Drei bis vier Mal täglich, während der Menstruation aber zweistündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Gegen schmerzhafte Regeln von torpider Atonie des Gebärorgans.

℞. Olei aetherei Sabinae ʒß, olei Terebinthinae rectificati ℥j. M. S. In die inneren Flächen der Schenkel einzureiben. Bei verhaltener oder unterdrückter Monatsreinigung.

℞. Herbae Sabinae pulveratae, Croci pulverati aa ℈j, olei Sabinae guttas jjj—vj, extracti Chamomillae quantitatem sufficientem, ut fiant pilulae cxx. Conspergantur pulvere Cassiae cinnamomeae. D. S 2—3 Mal täglich 10 Stück zu nehmen.

℞. Extracti Aloes pulverati ℈j, Ferri pulverati ʒj, herbae Sabinae pulveratae ʒij, extracti Millefolii sufficientem quantitatem ut fiant pilulae cxx. Conspergas pulvere Cassiae cinnamomeae. Dentur in vitro. S. Täglich 2 bis 3 Mal 3 bis 4 Stück zu nehmen.

℞. Emplastri aromatici ℥j, olei Sabinae aetherei ʒj, pulveris herbae Sabinae ʒij. M. fiat emplastrum. D. S. Auf den Unterleib zu legen. Bei Atonie des Gebärorgans und Blutfluſs desselben. Kopp.

℞. Pulveris Sabinae, pulveris Chinae fuscae aa ʒiij, infunde cum aquae fervidae sufficiente quantitate. Colaturae refrigeratae ℥vj adde syrupi Cinnamomi ʒvj. M. S. Zweistündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Gegen atonischen Gebärmutterblutfluſs. Kopp.

℞. Pulveris Chinae fuscae ℥ß, pulveris herbae Sabinae ℥j, infunde cum aquae fervidae sufficiente quantitate, colaturae ℥x admisce Boracis ʒiß. D. S. Morgens, Mittags und Abends 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Gleichzeitig sollen Geschlechtstheile und Rückgrat mit kaltem Wasser gewaschen und der ganze Rücken des Morgens und Abends mit folgender

Mischung eingerieben werden: ℞. Spiritus Formicarum, spiritus Sabinae, spiritus Copaivae, tincturae nucis vomicae aa ℥j. Bei Selbstschwächung. Kopp.

℞. Herbae Sabinae ʒij, infunde aquae fervidae sufficientem quantitatem ad colaturam ℥v, refrigerato infuso adde Camforae subactae grana ij — iv. M. S. Umgeschüttelt stündl. 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Gegen Blasenlähmung nach schwerer Entbindung. Horn.

℞. Pulveris herbae Sabinae ʒiij, extracti herbae Sabinae ʒij, extracti Glycyrrhizae ʒß. Misce fiant pilulae CL. Conspergantur pulvere radicis Althaeae. S. Alle 2 Stunden 5 Stück zu nehmen. Bei weiblicher Unfruchtbarkeit mit Torpor im Gebärorgan. Kopp.

℞. Hydrargyri oxydati rubri, Aluminis usti aa, ʒß, pulveris herbae Sabinae ʒij. M. fiat pulvis. S. Zum Aufstreuen. Bei syphilitischen Warzen. Walch.

℞. Herbae Sabinae, radicis Calami aa ʒvj, aquae communis fervidae quantum satis, digere vase clauso saepe agitando per horam; colaturae ℔ij adde acidi phosphorici depurati ʒj — ʒij, syrupi corticum Aurantiorum ℥ij. M. D. S. 2stündlich 2 Eſslöffel voll zu nehmen. Bei Nekrose und Caries. Ontyd.

Achte Ordnung.

Phlogoga.

Entzündungsheilmittel.

Hercules Saxonia: diss. de phaenigmis, vulgo vesicantibus et theriacae usu in febribus pestilentialibus. Padovae 1591. 4. — M. Massaria: de abusu medicamentorum vesicantium. Patavii 1591. 4. — H. Saxonia: de phaenigmis libri III in quibus de universa rubefacientium natura. Padovae 1593. 4. — Jostrerius: de usu vesicantium. Venet. 1596. 4. (In admirationes medicae). — D. Sennert: diss. de revulsione et derivatione. Viteb. 1604. 4. — B. Cajus: diss. de vesicantium usu. Venetiis 1606. 4. — D. Tirelli: de vesicantium recto usu ac utilitatibus mirificisque. Venet. 1607. 4. — D. Tirelli: dilucidatio de vesicatoriis. Venet. 1607. 4. — H. Obiclus: decisiones adversus vesicantia. Vicenti 1618. — V. Martinii: opuscula de vesicantium usu. Venetiis 1656. — Jo. ab Homrigh: de vesicantium utilitate et noxa. Harderov. 1656. — Jo. Theod. Schenck, resp. Arens: triga medicamentor. fermentantium, sedativ. et praecipitantium. Jen. 1671. — Aug. Henr. Fasch: diss. de vesicatoriis. Jen. 1673. — G. B. Metzger, resp. J. J. Schmidlin: thesium chiriatricarum sylloge VII, et ult. de vesicatoriis. Tubing. 1679. 4. — Bened. Janssen: de vesicatoriis. Harderov. 1688. — O. Pison: de usu vesicantium, Cremonae 1694. 8. — Jo. Fr. Ortlob: de vesicatoriis. Diss. Lips. 1696. — Laelius a Fonte: diss. de vesicantium usu . . . — F. Santanielli: dell' uso de vesicanti. Venet. 1698. 4. — Gerh. Herm. Crater: diss. de vesicatoriorum usu et abusu. Erford. 1701. — G. E. Stahl: diss. de vesicatione aegrotorum. Halae 1703. 4. — Ge. Phil. Nenter: diss. de vesicatoriorum usu. Argentorati 1704. — Jo. Bohn: de revulsione cruenta. Lips. 1704. 4. — A. O. Goelicke: diss. de revellentibus ac derivantibus veterum. Hal. 1709. 4. — A. O. Goelicke: de veritate practica diversionis veterum per revellentia ac derivantia, eorumque operandi ratione mechanica. Frcft. 1712. 4. — H. F. Teichmeyer: de repellentium usu damnosa. Jen. 1716. — A. O. Goelicke: de diversione humorum per revulsionem et derivationem eorundem. Frft. 1721. — A. O. Goelicke, resp. Lescke: de revellentium ad derivantium genuina operandi ratione. Frcft. 1721. — Salomon: diss. de vesica-

toriis . . . . . 1726. — Fr. Hoffmann: diss. de vesicatoriorum praestanti in medicina usu. Halae 1727 4. — M. Alberti: theoria motus partium corp. hum. et remediorum eum excitantium et sedantium. Hal. 1730. — Filder: diss. de revulsione. Lugd. Bat. 1731. 4. — H. P. Juch: de revulsione et revellentibus. Erf. 1730. — T. Copius: de vesicantibus. Duisb. 1730. — Henr. Besnier: an in phlegmone curanda repercutientibus, resolventibusque praeferenda maturantia. Paris 1738. — Jo. God. Bowden: diss. de usu et abusu vesicatoriorum. Lugd. Bat. 1739. — F. Walther, resp. W. S. Müller: de erubescentibus et venarum capitis subitaneo tumore. Lips. 1739. 4. — M. Samuel: de vesicantium usu in morbis pectoris. Duisb. 1740. — Ant. Ferrein: an febri malignae vesicantia? Paris 1741. — Isaac Perez: diss. de vesicantibus. Lugd. Bat. 1742. — Abr. Vater: de vesicatoriorum ad domandas febres malignas virtute. Viteb. 1742. — Chr. Ge. Just von Lübken, praesid. Jo. God. Brendel: de purpura retrograda per vesicatorii ulcus soluta. Goetting. 1743. — J. Storch, praesid. C. P. Juch: diss. de revulsione et remediis revellentibus. Erford. 1743. 4. — Herm. Paul Juch, auct. Hesse: diss. de medicamentorum vesicatoriorum agendi modo. Erford. 1745. — J. Planchus: diss. de vesicatori. Venet. 1746. 8. — C. G. Stenzel: de cantharidibus et similibus quae vocantur aphrodisiaca medicamentis, veneri amicis, inimicisque. Viteb. 1747. — J. B. Gismondi: lettera interno una postcritta sopra in dissertatione de vesicatori del bianchi. Pesaro 1748 8. — G. Barbette: raccolta di scrittura mediche apartenenti alla controversia de vesicatori. Venezia 1749. — G. E. Hamberger: diss. de attrahentibus. Jen 1749. 4. — Jo. Chr. Bolten: de revulsionibus generatim. Hal. 1750. 4. — Jo. Ad. Frid. Zobel: de modo agendi atque effectu vesicatoriorum in corpore humano. Argent. 1751. — Carol. Moore: de usu vesicantium in febribus. Edinb. 1752. — Nic. Casp. Saalmann: de revulsione per cutim, et ejus necessario discrimine in diversis morbis. Duisb. 1755. — A. E. Büchner, resp. C. N. Chüden: diss. de vesicatoriorum ad exanthemata a nobilioribus partibus avocanda efficaci usu. Halae 1758. 4. — Chph. Lud. Hoffmann, resp. Car. Hoffmann: diss. de attrahentium, nempe rubefacientium, vesicatoriorum, fonticulorum et setaceorum actione, usu et abusu. Burgo-Steinfurti 1759. 4. — Jo. Pet. Eberhard, resp. Krisch: de necessario usu vesicatoriorum in febre castrensi. Halae 1761. — Jo. Hier. Ludolff, respond. J. D. Grau: diss. de medicamentorum suppurantium agendi modo et usu. Erfordiae 1763. 4. — A. E. Büchner, resp. Weitzmann: diss. de vesicatoriorum parti dolenti applicatorum usu salubri et nocivo. Halae 1766. — Phil. Adolph Boehmer: de malignitate variolarum naturalium tempestivo vesicatoriorum usu avertenda. Halae 1767. — Adam Ignat. Prandt: diss. de vesicatoriis. Viennae 1768. — Rud. Aug. Vogel, resp. Jo. Mart. Struve: diss. de tuto et eximio vesicatoriorum usu in acutis. Goetting. 1768. 4. — Jo. Jac. Greiner: de vesicatoriorum praestanti in variolis usu, magno pro exstirpatione argumento. Argent. 1769. — Jo. Matth. Costenbader: de abusu vesicatoriorum in febribus malignis. Leid. 1769. 4. — Joh. Petr. Ehlen, resp. Schlimbach: de revulsione. Wirceb. 1770. — Joh. Fr. Cartheuser, resp. Hollbaum: de conservando, augendo ac reducendo robore totius corporis et partium, per remedia externa. Frcft. 1770. — T. G. Timmermann: de vesicantium locis. Rint. 1771. 4. (Abgedr. in Baldinger's collect. I.). — Carol. Franc. Boutigny Despreaux, resp. Duchanoy: an febri malignae vesicantia? Parisiis 1774. — Jo. Car. Fr. Küster: de rubefacientium et vesicantium usu in variolis. Erford. 1774. 4. — Car. Chrn. Engel: de explicandis generalioribus vesicantium effectibus eorumque speciali in inflammationibus usu. Halae 1774. 4. (Abgedr. in Baldinger's syllog. IV. Vergl. Weber's Ausz. Bd. II.) — Balth. Jo. Gurtzick: de noxiis repercutientium effectibus. Hal. 1775. — De Meza: diatrib. med. tres: 1) de officio medici clinico, 2) de sanguinis missione, 3) de usu salubri et noxio vesicatoriorum. Hafn. 1776. — Jo. Heatfield Hickes: diss. de natura epispasticorum et usu. Edinb. 1776. — Benj. Ferd. Quaas, praesid. E. G. Bose: de vesicatoriis recte utendis. Lips. 1776. 4. — Balth. Lud. Tralles: commentatio de usu vesicantium in febribus acutis et speciatim in sananda pleuritide, accuratius determinando. Vratisl. 1776. 8. (Die anderen Schriften des Verf. üb. span. Fliegen s. S. 386.) — F. W. J. Schroeder: de vesicatoriorum usu. Marb. 1777. — Jo. Franc. Jac. Roussille de Chamseru, auct. Fr. de la Planche: an in usu vesicantium cautelae tum medicae tum chirurgicae? Paris 1778. — Jo. Andr. Tournay, resp. Alex. Gerard: an rheumatismo vesicantia? Nanceji 1779. — W. Stevenson: a successfull method of treating the gout by blistering. Bath 1779. 8. Deutsch: über den Nutzen der Blasenpflaster b. d. Podagra. A. d. Engl. Leipz. 1783. 8. — Jo. Jac. Busch, resp. Wendelstadt: de vesicantium abusu atque substituendis magneticis remediis. Marb. 1780. — Vounck: diss. de epispasticis et praecipue de cantharidum usu. Lovani 1781. —

Matth. Ant. Reyss: diss. de vesicantibus. Viennae 1781. — Bradley: diss. de epispasticorum usu. Edinb. 1781. — Balth. Ludov. Tralles: usus vesicantium salubris et noxius in morborum medela. Vratisl. 1782 und 1784. 4. (2 Theile.) — Henry Donly: diss. de vesicantium usu in variis morbis. Lugd. Bat. 1784. — Wencesl. Mraser: de lege revulsionis ac derivationis virium systematis nervorum. Pragae 1784 4. — Phil. Lud. Usenbenz: diss. de vesicatoriis eorumque salubri et noxio usu in medendis morbis. Halae 1785. — Gericke: de derivationis et revulsionis historia. Jen. 1787. 4. — Pouteau (zu Lyon): prakt. Bemerk. üb. d. Vortheil, welchen d. Gebrauch d. Blasenpflaster in verschied. Krkhtn. verschaffen kann. (Oeuvres posthumes de Pouteau le fils. Supplement III, 353. Samml. auserl. Abh. 1788. XII, 334—375). — Archier (zu Martigues): v. d. guten Wirkungen d. Blasenpflaster u. des äufserl. Gebr. des Kellerhalses bei d. Brustwassersucht (Journ. de méd. p. 274. Samml. auserl. Abh. 1788. XII, 375—382). — P. J. Hartmann: diss. de vesicantium usu et abusu. Frcft. 1790. — Jos. Cl. Rougemont: Vers. über d. Zugmittel in der Heilkunde. A. d. Franz. von F. Gh. Wegeler. Bonn. 1792. 8. — Joh. Lud. Pertsch: diss. de usu vesicantium. Jen. 1793. — Rube: diss. de remediis vesicantibus. Marb. 1794. — A. Pacchioni: diss. de vesicantium in multis morbis noxa . . . . . — Weisse: Beytrag zur Empfehlung des immerwährenden Blasenpflasters. Leipz. 1795. 8. — Th. Fowler: Bemerk. üb. d. Cur d. hitzigen u. chron. Rheumatismen durch Aderlassen, Schwitzmittel u. Blasenpflaster. A. d. Engl. Bresl. 1795. 8. — J. H. F. Autenrieth: obs. veritatem methodi revulsoriae spectantes. Tubing. 1802. 8. — Cartereu: remèdes epispastiques. Thèse. Paris 1803. 8. — Thunberg: diss. remedia epispastica. Upsaliae 1804. — F. J. Double: quelques préceptes sur l'emploi des vésicatoires. (Journ. génér. de méd. 1803. L, 248. Deutsch in d. Samml. auserl. Abh. 1804. XXI, 390—409.) — Cadet: notice sur les vésicatoires. (Bull. de pharm. III, 204.) — Devilliers: note sur l'emploi des vésicatoires. (Journ. génér. de méd LI, 272.) — F. V. Mérat: note sur nouveau moyen de produire des vésicatoires à l'aide d'un taffetas vésicans. (Journ. génér. de méd. LIX, 138.) — L. G. S. Fournier: diss. sur l'application des vésicatoires. Thèse. Paris 1813. 4. — Dublanc: vésicatoires à bords adhérens. (Journ. de pharm. et des sciences accessoires. XI, 71.) — Dutech: mode d'action des vésicants. Thèse Paris 1815. 4. — Bouchard: diss. sur les dérivatifs externes. Thèse. Paris 1815. 4. — P. H. Maconi: de rubefacientium et vesicantium agendi modo. Diss. Dorpati. 1818. 8. — Anthony Carlisle: letter to Sir. Gilbert Blane on blisters, rubefaciens and escharotics. Lond. 1826. — W. A. Haase: prolusio prima et secunda de recto rubefacientium usu Lipsiae 1826. — Bacmeister: diss. de vesicatoriorum in medicina usu. Halae 1827. — P. Bardon: essai sur l'emploi thérapeutique des vésicatoires. Thèse. Paris 1829. 4. — Réveille Parise: abus des vésicatoires chez les enfans. (Gazette de santé. 1830. Mars, p. 119. Avril, p. 139.) — J. N. Lang: diss. de cutis ejusque irritamentorum therapeuticorum dignitate. Erlang. 1830. 8. (32 S.) — E B. Bessière: diss. sur les vésicatoires. Thèse. Paris 1831. 4. — Paul Viganoni: diss. de vesicantibus et externo cantharidum usu. Pavia 1831. 8. (32 S.) — J. F. Carraz: essai sur la révulsion et les révulsifs externes. Thèse. Paris 1831. 4. — J. C. Sabatier: les lois de la révulsion. Paris 1831. 8. Deutsch: die Gesetze der Ableitung in physiologischer und therapeutischer Hinsicht untersucht. A. d. Franz. von H. E. Flies. Quedlinb. u. Leipz. 1837. 8. (183 S) — Guérin de Mamers: mémoire sur les revulsifs. (Transact. méd. 1832. VIII, 36.) — Pigeaux: vésicatoires instantanés. (Journ. de pharm. XVIII, 685.) — J. Guil. ab Husen: diss. de irritamentorum cuti applicatorum agendi ratione. Dorpat 1834. 8 — Aloys Eibl: diss. de vesicantibus. Vindob. 1837. 8. — H. Chauffard: des cautères et des autres exutoires analogues. (Transactions médicales de Gendrin Vol. IX, 141—170.) — Leclerc: essai sur les epispastiques. (Journ. des connaissances médico-chirurgicales. III, 91.) — P. Bini (therap. Bemerk. über die epispastica in Omodei Annali univ. 1842. Febb.)

Neben der allgemeinen Charakteristik der scharfen Mittel überhaupt, das Hautgewebe in einen Zustand der Röthe, der Entzündung zu versetzen, besitzen die Entzündungsmittel noch das eigenthümliche Vermögen, die erregte Entzündung auf tiefer liegende Theile auszudehnen und die Umgegend der von ihnen gereizten Stelle empfindlicher zu machen. Alle rufen bei ihrer Berührung mit der lebenden äufseren Haut je nach dem Wesen des Mittels und je nach der Reizempfänglichkeit des einzelnen Menschen in kürzerer oder längerer Frist unter mehr oder weniger heftig brennenden Schmerzen in verschiedenem Grade

gesteigerte Füllung der Kapillargefäfse mit Blut, Entzündung der Lederhaut (**medicamenta rubefacientia s. urentia**) mit nachfolgender Ausschwitzung einer eiweifshaltigen Flüssigkeit hervor, durch welche die Epidermis zu kleineren oder zu einer oder mehreren gröfseren Blasen erhoben wird (**vesicantia**). Weitere Einwirkung ändert den Ausschwitzungsprozefs in Geschwürsbildung mit mehr oder weniger üppiger Eiterung um (**suppurantia**) und führt diese endlich zur Verschwärung oder zu einer brandigen Wunde. Dieser lediglich durch anhaltende starke Reizung hervorgebrachte organische Eingriff, der sich mit der Abnahme der Lebensfähigkeit in direktem Verhältnisse vermindert, bei Sterbenden endlich aufhört, unterscheidet die phlogoga von den caustica oder Aetzmitteln, welche mit den lebenden wie mit den todten organischen Geweben eine chemische Verbindung eingehen und dadurch alsbald brandige Zerstörung der Haut herbeiführen.

Ihre Wirksamkeit entfalten die Entzündungsmittel theils durch **scharfes ätherisches** oder **scharfes fettes Oel**, durch **scharfes Harz**, oder durch unbekannte **flüchtige Stoffe** (Gase), theils durch **Krotonsäure, Euphorbiasäure**, durch **Ameisensäure**, theils durch **Plumbagin, Elaterin, Euphorbin, Krotonin, Daphnin, Mezerin, Kolchizin** und **Kantharidin.** Daran reihet sich **Phosphor.** Vermöge der durch eins oder mehrere dieser Bestandtheile hervorgerufenen Hautentzündung setzen die phlogoga auf sympathischem Wege zugleich entfernte Organe in eine mehr oder weniger starke Aufregung: sie belästigen durch den Schmerz, die Empfindungsnerven, zunächst das Gehirn und Rückenmark, in weiterer Folge alle übrigen Organe. Daher können durch die künstlich hervorgebrachte örtliche Entzündung ebensowol krankhaft erhöhte Thätigkeiten oder Störungen in irgend einem näher oder entfernter liegenden Theile des Organismus von diesem abgeleitet und auf den örtlichen Krankheitszustand übertragen, als auch im Blute vorhandene Krankheitsstoffe und angenommene Schärfen fortgeschafft werden. **Phlogoga als derivantia und revellentia.** Um einen solchen Zweck zu erreichen, ist es nothwendig, die gebildete Blasenwunde nach Entfernung der Blase mittelst fernerer Reize in ein eiterndes Geschwür zu verwandeln. Da indefs dem nach diesem örtlichen Krankheitsprozesse mit gröfserer Hast hingelockten Blute zugleich ein gröfserer oder geringerer Theil seiner nährenden Bestandtheile entzogen wird, so vermögen dergleichen Eiterwünden bei langer Andauer mit dem anhaltenden Säfteverlust Abmagerung des in den künstlichen Entzündungszustand versetzten Körpertheiles herbeizuführen. Die örtliche Wirkung der phlogoga ändert sich aufserdem in eine allgemeine, sobald ihre wirksamen Bestandtheile von den Gefäfsen aufgesogen und in die allgemeine Blutmasse geleitet werden.

Innerlich angewendet verträgt der Organismus diese Arzneikörper nur in sehr kleinen Mengen, und selbst diese erzeugen die durchgreifendsten Wirkungen. Mäfsigen Gaben folgen bei schneller Wiederholung Brennen und Trokkenheit im Munde, im Schlunde, nicht selten entzündliche Reizungen und Blasenerhebungen der Schleimhaut, brennender Schmerz in dem Magen und den Gedärmen, Uebelkeit, Erbrechen, Purgiren, oft blutige Ausleerungen, reichlicher Abgang eines zugleich in seiner Beschaffenheit veränderten, bisweilen blutigen Urines, starker Durst, nicht selten die Zeichen innerlicher Entzündungen. Gröfsere arzneiliche Gaben verursachen nächst einer Magen- und Darmentzündung, Veränderungen in der Blutbewegung, Störungen in den Verrichtungen des Nervensystems, grofse Schwäche, Schluchzen, kalte Schweifse, und führen endlich bald früher, bald später den Tod herbei.

Man zieht die **Entzündungsmittel innerlich nur bei sehr**

reizlosen, schlaffen Personen für torpid-asthenische Zustände in Gebrauch, um einzelne Organe oder den ganzen Körper in bedeutende Aufregung zu versetzen, die Verrichtungen des erschlafften Darmes oder der Nieren zu bethätigen. Demzufolge in torpid-asthenischen Fiebern, am häufigsten bei Ausschlagsfiebern, öfter in chronischen fieberlosen Krankheiten, in verschiedenen, namentlich veralteten Nervenleiden, gegen kachektische Zustände, insbesondere bei Gicht, bei Wassersuchten, zumal Zellgewebewassersuchten, welche milderen Mitteln hartnäckig widerstehen, bei chronischen Schleimflüssen, wenn diese auf gänzlicher Erschlaffung der Schleimhautthätigkeit beruhen, bei katarrhalischen Beschwerden, gegen Menstruationsleiden, chronische Ausschlagskrankheiten und gegen Rheumatismen.

Aeufserlich dienen **phlogoga als hautröthende, blasenziehende und die Eiterung in künstlich erregten Wunden unterhaltende Mittel**, um die **Hautthätigkeit, und mittelst derselben den ganzen Organismus zu beleben**, so bei Ohnmachten, beim Sinken der Kräfte im Typhus, in nervösen Fiebern; um **durch die empfindenden Nerven** mittelst des Gehirns und Rückenmarkes **auf die Bewegungsnerven zurückzuwirken**, oder **die Empfindlichkeit der Hautdecken kranker äufserer Organtheile zu erhöhen**, letztere mit mehr Blut zu füllen und kräftig aufzuregen **(medicamenta attrahentia)**, so bei Lähmungen, wenn gleichzeitig die Grundkrankheit ganz oder theilweise zu beseitigen oder gar nicht aufzufinden ist, bei unempfindlichen Drüsenverhärtungen, diese zu zertheilen oder in Eiterung überzuführen, bei torpiden Anschwellungen der Gelenkbänder, behufs der Zurückdrängung oder Beseitigung der durch Ausschwitzung entstandenen Entzündung, bei Gelenkwassersuchten; um **schmerzhafte oder gefahrdrohende innere Krankheitszustände** oder eine **dyskrasische Blutbeschaffenheit durch äufsere Reize zu schwächen** und durch örtliche Säfteentleerung eine vorübergehende oder andauernde Ableitung für sie nach aufsen herzustellen, oder mittelst derselben zugleich die Krankheit unterhaltende Stoffe wegzuschaffen, so bei Entzündungen innerer Organe, wo blasenziehende Mittel oft schon im Beginnen der Krankheit, vorzüglich aber nachdem diese durch antiphlogistische Arzneien gebrochen worden, entschiedenen Nutzen gewähren, bei Andrang des Blutes nach inneren edelen Theilen, zumal nach dem Gehirn (Fufsbäder mit Senf), bei Rheumatismen (phlogoga der kranken Stelle gegenüber) und bei dem metastasischen Uebertritt örtlicher Rheumatismen und Gicht auf innere Organe (vesicantia auf die ursprünglich erkrankten Theile), bei Neuralgien, wenn das Grundleiden Hoffnung giebt, einer ableitenden Behandlung zu weichen, gegen Krampfzustände, sobald die Ableitung auf die Krankheitsursache vortheilhaft einzuwirken, oder durch antagonistische Reizung zu schwächen vermag, in Geistesstörungen, so lange wir durch äufsere Schmerzerregung im Stande sind, die beherrschende bleibende Vorstellung in einen veränderten Gedankengang zu leiten; endlich um **unterdrückte Ab- und Aussonderungen** (gehemmte Schweifse, stockende Regeln), nicht entwickelte oder zurückgetretene Hautausschläge **hervorzurufen oder nach aufsen zu locken.**

Erste Abtheilung.

Medicamenta nephrid-enterica phlogoga. Nieren- und darmbethätigende Entzündungsmittel.

Alle Mittel dieser Abtheilung beanspruchen die eben dargelegten Eigenschaften der phlogoga überhaupt in ausgedehntester Weise. Sie finden zum gröfsten Theile ebensowol eine innerliche wie eine äufserliche Benutzung, und es haben defshalb mehrere unter ihnen je nach ihrer hervorstrebenden Wirkungsweise bei innerlicher Verordnung bereits in einer der abgehandelten Ordnungen einen Platz eingenommen. Nur wenige beschränkt man allein auf den äufserlichen Gebrauch.

In dem allgemeinen praktischen Leben sind **Senf** und **Kanthariden** die bevorzugten Arzneien, welche hauptsächlich und für die Mehrzahl der geeigneten Krankheitsfälle zum Hautröthen und Blasenziehen verwendet werden. Mit den **Senfsaamen** (vergl. S. 27. 28. 73), die trotz ihrer scheinbaren Unbedeutenheit bei torpiden und verschleimten Zuständen des Magens oft das Höchste leisten, und die Grundlage sammt den Begleitern vieler anderen mehr oder minder schwierigen Beschwerden verscheuchen, erreichen wir in der That in den bei weitem meisten Fällen alle Vortheile, welche hautröthende Arzneikörper überhaupt gewähren. Die gepulverten Körner sind schnell mit lauem oder kaltem Wasser zu einem Brei zusammengerührt und in solcher Weise auf die Haut gebracht. Sie entfalten dann schon innerhalb 10 oder 15 bis 20 Minuten ihre volle Wirksamkeit. Solche Leichtigkeit der Anwendung verbunden mit der Raschheit des Eintrittes eines gesicherten Erfolges sind am Krankenbette oft von unermefslichem Werth. Dazu ist Senf überall leicht zur Hand, und es bleibt fast gleichgültig, ob wir uns der Körner des schwarzen oder des weifsen Senfs bedienen, nur mufs das Mehl daraus stets frisch sein. Nicht viel schwieriger gestaltet sich indefs die Anwendung des **Meerrettigs** (S. 24), der sich durch eine etwas schnellere, dabei flüchtige Wirkung auszeichnet, vorausgesetzt, dafs wir die Wurzel frisch und zerrieben oder zerquetscht verwenden. Bei seiner Einführung in den Magen fördert Meerrettig nicht blos die Gesammtthätigkeit der Schleimhäute, sondern er übt in dieser Weise auch einen belebenden Einflufs auf die Blutthätigkeiten selbst aus, wie dies namentlich seine heilsamen Wirkungen gegen Skorbut aufser Zweifel setzen. Die andere Seite seiner arzneilichen Kraft bewährt er bei atonischen Beschwerden in den Harnwerkzeugen und den davon ausgehenden Folgekrankheiten (vgl. S. 364). Wesentlich geringer gestaltet sich die hautröthende Kraft des schwarzen Rettigs (S. 27). Und wenn auch das **Löffelkraut** (S. 65) in seinem ätherischen Oele eine dem Meerrettig sich anreihende Schärfe besitzt, so ist dieselbe doch so überaus flüchtig und so wenig erhitzend, dafs das Kraut bei äufserlicher Anwendung nicht immer den gewünschten Zweck erreichen läfst. Wirksamer erscheinen in dieser Rücksicht die diätetisch benutzten ölreichen Saamen (nuces behen s. been v. balani s. balaenae myristicae), mehr noch die harntreibenden Wurzeln und Rinden der *Moringa aptera* Gärtner (*Moringa zeylanica* L. und Delile, *Balanus myrepsica* Belon) eines bis 30′ hohen Baumes in Oberägypten, sowie der nahe verwandten, aber durch ihre geflügelten Saamen unterschiedenen *Moringa pterygosperma* Gärtner (*Guilandina Moringa* Linn., *Hyperanthera Moringa* Vahl) eines ostindischen Baumes (vergl. S. 26 und 158), von dem aufser den Hülsen die Blätter und Blumen gegessen werden. Den mit einer bitteren Schärfe begabten *Lotus ornithopodioides* L. vogelfufsartiger Schotenklee (Leguminosae-Papilionaceae-Loteae-Trifolieae) hat man von Rufsland her gegen Wasserscheu empfohlen und das Pulver davon im Volhyn'schen Bezirk als Geheimmittel verkauft. Dasselbe wird zu 1 Efslöffel in einem Weinglase voll Bier, Wein oder Wasser bald nach der Verletzung gereicht und um die Zeit des Neumondes in derselben Gabe wiederholt.

Flüchtig erscheint auch die Schärfe des in Gräben und stehenden Wassern häufigen *Alisma Plantago*[1] Linn., Wasserwegerich, Froschwegerich, Froschlöffel, Haasenlöffel, Pfeilkraut, Seifenkraut, Waldbart, Wolverleih, Gutherath, Mösle (Helobiae-Alismaceae-Alismeae); denn die widrig scharfe Wurzel, *radix Alismatis* seu *Plantaginis aquaticae* s. *Plantaginis palustris*, ist nach dem Trocknen fast geruch- und geschmacklos, daher die Kalmucken sich ihrer recht gut zur Speise bedienen können, auch lassen sich nur durch das frische zerquetschte Kraut auf der Haut Blasen erwecken. Grassmann[2] in St. Petersburg, so auch Neljubin[2] daselbst erhielten aus der Wurzel, wie schon früher Prof. Karl Wilh. Juch[3] in Augsburg als wirksamsten Bestandtheil eigenthümliches Weichharz mit etwas ätherischem Oel, aufserdem Stärke, Schleim, Elweifs, Zucker und Salze. Dieselbe erregte eine Zeit lang viel Aufsehen als sicheres Heilmittel gegen die ausgebrochene Wasserscheu und zur Vorbeugung derselben, Rehmann[4]. Der Kranke genofs zu diesem Zweck Morgens und Abends ½ bis 1 Dr. der zerstofsenen Wurzel auf Butterbrot oder in Wein mit Syrup, legte das zerquetschte Kraut auf die Bifswunde oder verband diese mit einer Salbe aus dem Wurzelpulver. Allein die Erfolge der Behandlung haben die Empfehlungen nicht bestätigt, Montanari[5] zu Piacenza, Reg.-R. Fischer[6] in Erfurt. Aeltere Aerzte verwandten das frische zerquetschte Kraut äufserlich bei bösartigen Geschwüren, Skorbut und wassersüchtigen Geschwülsten. De Haen gab die gepulverten Blätter zu 1 Dr. in Pulver oder in Aufgufs statt der *Uva ursi* gegen Blasenschmerzen und Harngries. *Phytolacca decandra* L. (vgl. S. 206) enthält ihre wirksamsten Bestandtheile in der Wurzel. Dieselbe ist geruchlos, besitzt einen anfangs süfslichen, milden, hinterher scharfen Geschmack und theilt ihre Kräfte dem heifsen Wasser wie dem Weingeist mit, leidet jedoch bei längerer Aufbewahrung. Amerikanische Aerzte haben diese in Pulver zu 10 – 30 Gran als Purgir- und Brechmittel empfohlen, häufiger indefs zu 1 bis 6 Gran, oder den Aufgufs 2stündlich zu 1 Efslöffel als alterans bei Hämorrhoidalbeschwerden und Rheumatismen benutzt und zu diesem Zwecke auch eine Abkochung der Blätter oder die Tinktur der Beeren zu 60—80 Tropfen auf die Gabe verordnet, Hayward, Barton, Bigelow, Zollickoffer[7], Martin Payne[8], A. T. King; eine aus der Wurzel dargestellte Salbe zum Einreiben bei chron. Hautkrankheiten, namentlich gegen Krätze u. Kopfgrind, wo nur die *Sanguinaria canadensis* das Mittel übertreffen soll, Zollickoffer, Payne. Auch hat man die Abkochung der frischen Wurzel in grofsen Gaben bei mercurial-periostitis gelobt, und davon hauptsächlich eine erwärmende, hautbelebende, den Stuhlgang fördernde Wirkung beobachtet. J. Jones. Die frisch zerquetschten Blätter, deren ausgeprefster Saft, oder die Abkochung derselben sollen sich innerlich und äufserlich angewendet bei Krebs und bösartigen Geschwüren, ebenso gegen Wasserscheu heilsam erwiesen haben, Schöpf, Browne[9], Haller[10], Graffenried[11].

Einen anhaltenden und gleichwol milden hautröthenden Reiz erregen die mit

1) Auf *Alisma Plantago* beziehen Valer. Cordus und Sprengel ἄλισμα, *alisma* (ἀλκίαν, δαμασσώνιον, *damasonium*, ἄκυρον, λύρον) des Dioskorides (III [169] 159) und Plinius (XXV, 87), welche Matthiolus mit *Arnica montana*, Caesalpin mit *Digitalis lutea*, Fabius Columna mit *Primula Palinuri Petagnae* zusammenstellen. Ihre Wurzel wurde bei wüthenden Hundebissen, bei Bauchgrimmen und Dysenterie, bei hysterischen Krämpfen; das Kraut bei stockendem Monatsflufs, äufserlich bei wässerigen Geschwülsten in Gebrauch gezogen.

2) Allg. nord. Annal. d. Chem. III. Berl. Jahrb. 1822. XXIV. I, 173.

3) Abbildung u. Beschr. d. Wasserwegerichs. Augsb. 1817. Buchn. Repert. 1818. IV, 174.

4) Russ. Samml. f. Naturw. u. Heilk. II. 2, 248. Med. chir. Zeit. 1818. I, 77. Vergl. Hufel. J. 1817. XLV. 6, 124. Paul v. Swinjin: untrügl. Heilm. wider d. Bifs toller Hunde. A. d. Russ. von Aug. Wilh. Trappe. Petersb. 1818. Orfila: Rettungsverfahren bei Vergiftungen. A. d. Franz. S. 129.

5) Nuovi commentari di med. 1818. Semestre 2. N. 1. Hufel. J. 1819. XLVIII. 2, 110.

6) Hufel. J. 1821. LII. 2, 89. Allg. Anzeiger der Deutschen. 1820. N. 27. S. 281.

7) Americ. med. Recorder. 1823. Jul.

8) American medical intelligencer. 1841. März 1. Oppenh. Zeitschr. XX, 388.

9) Nat. hist. of Jam. p. 232.

10) Hist. stirp. Helvet. N. 1007. Journ. helvet. 1758. Aug.

11) Mém. et observat. de la Société oeconomique de Berne. 1764. III, 184.

einem scharfen Safte gefüllten **indischen Feigenblätter**, *folia Opuntiae* von *Opuntia vulgaris* Mill. (*Cactus Opuntia* Linn.), frz. Cardasse, Raquette (Opuntiae-Cacteae), einem kriechenden strauchartigen Baume des südlichen Amerika. Dieselben sind als Umschläge bei gichtischen und anderen schmerzhaften Zuständen, so auch bei Entzündungen innerer Organe, nicht minder gegen Hühneraugen empfohlen, Paulle[1] (Chirurg des Fürsten von Monako), Cleghorn[2], Papen[3] zu Pyrmont, Wilh. Heinr. Brennecke[4]. Sie werden zu diesem Zwecke eine Stunde in kaltem Wasser geweicht, sodann ihrer feinen spitzen Stacheln beraubt, in der Mitte auseinander geschnitten, und mit der aufgeschnittenen Seite auf die schmerzhaften Hautstellen gelegt. Breiumschläge aus den Blättern haben sich bei schmerzhaften Geschwülsten und Geschwüren mit kallösen Rändern nützlich gezeigt. Der Saft des Gewächses erregt, wie Descourtils[5] behauptet, bei seiner innerlichen Darreichung schon in wenigen Tropfen heftiges Purgiren und soll die Eingeweidewürmer verjagen. Dasselbe läfst sich von der Wurzel und dem milchigen Safte aus den Zweigen der *Opuntia reticulata* Desc. berichten, sowie von dem geruchlosen aber scharfen Milchsaft des *Cactus grandiflorus* Linn., grofsblumige Fackeldiestel, den man zu 2 bis 10 Gran als anthelminticum verordnet. Auf der Haut bringt derselbe Jucken, Pusteln und Exkoriationen hervor. Wird er getrocknet und verbrannt, so erregt sein Dampf Niesen, Husten, Entzündung der Nasenhöhle, selbst Blutspeien. In ähnlicher Weise benutzen die Bewohner der Antillen *Cactus pentagonus* Linn. und *Cactus flagelliformis* Linn. So auch führen *Ficus Radula* Willd., *Ficus anthelmintica* Mart., *F. anthelmintica* Rich., *Ficus toxicaria* Linn., *Ficus septica* Linn. u. a. *Ficus*-Arten (Juliflorae-Moreae), einen ätzend scharfen, innerlich drastisch purgirend wirkenden, den Eingeweidewürmern tödtlichen Saft, der in seinen blasenziehenden Kräften vielleicht dem Kardol zur Seite steht, dem vornehmsten Grundstoffe der Anakardiennüsse (vergl. S. 40.). Während diese Früchte einen den süfsen Mandeln ähnlich schmeckenden Kern umschliefsen, welcher ein mildes fettes Oel enthält, beherbergen sie in den Zwischenräumen des Perikardiums ein rothbraunes, bei gewöhnlicher Temperatur ölflüssiges, fast geruchloses, brennend scharf schmeckendes Balsamharz, das etwa ein Drittel vom Gewichte der Schalen ausmacht, von Aether, auch von Weingeist leicht aufgenommen wird, bei freiwilliger Verdunstung der Lösung zu einem Gewebe von verzweigten, zarten, weifsen Krystallen erstarrt, von welchen sich eine röthliche ölige Flüssigkeit trennt und in reinem Zustande die Anakardiensäure (S. 40) bildet. Dasselbe verdankt dem Kardol seine Schärfe, erregt auf der Haut nach 15 Minuten geringes Brennen, welches schnell zunimmt, nach $\frac{1}{2}$ Stunde den höchsten Grad erreicht; die Haut erscheint alsdann weifslich, mit einem rothen Vorhof umgeben, bedeckt sich nach 3 Stunden mit kleinen Blasen, welche während der Nacht sich bedeutend vergröfsern, ohne jedoch den Umfang der Blasen von Kanthariden zu erreichen. Die Heilung der Wunde geht unter einer anhaltenden Nachwirkung und reichlichen Eiterung nur langsam von statten, sie ist erst nach 10 bis 14 Tagen vollendet. Cadet, V. de Mattos[6], Andral, Bully benutzten das Harz als blasenziehendes Mittel innerlich zu $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ Gran als gelindes Reizmittel; zu 2 Gran p. d. als drasticum. Das Kardol bewirkt auf der Haut innerhalb 3 oder 4 Minuten lebhaftes Brennen und einen weifsen Fleck, darauf bildet sich, selbst wenn die Haut sofort gereinigt wird, nach 6 oder 8 Stunden eine Blase, welche mit weifslicher, etwas eiterartiger Flüssigkeit gefüllt ist und langsam, ohne unangenehme Nebenwirkungen verheilt. In einem vergleichenden Versuche mit Kantharidin zeigte sich erst nach 8 bis 9 Stunden eine blasenartige Anschwellung, nach 10 Stunden eine vollkommen ausgebildete Blase, etwas gröfser als vom Kardol und mit wasserhellem Serum gefüllt (vergl. S. 398). Die Wunde heilte sogleich, nachdem die Blase sich ihres Inhaltes entleert hatte, während nach der Anwendung des Kardols eine deutliche Nachwirkung hervortrat, Städeler[7] in Göttingen, Immel[8] zu Würzburg. Im unreifen Zustande enthält selbst die Frucht der gemeinen Feige, *Ficus Carica* Linn. einen sehr scharfen Stoff. Durch Digestion und Destillation der milchhaltigen Scha-

1) Journ. de méd. 1779. LI, 321. Samml. a. Abh. 1779. V, 246.
2) Diseases of Minorca. p. 263. 279.
3) Hannöv. Mag. 1790. S. 1433.
4) Hufel. J. 1807. XXVI. 4, 136.
5) Flore méd. des Antilles.
6) Dissert. sur les usages du fruit d'Anacard. occid. Paris 1831. 4.
7) Ann. d. Chem. 1847. LXIII, 137.
8) Med. Corrspbl. baier. Aerzte. 1848. S. 77.

len gewann Landerer[1] in Athen eine klare Flüssigkeit, von welcher wenige Tropfen die Zunge entzündeten; schon der Geruch derselben reizte die Augen zu Thränen. Beim Erkalten sonderten sich Krystallschuppen ab, die in gelinder Wärme schmolzen, sich ohne Rückstand verflüchtigten, bei + 50° C. entzündeten, einen zum Husten reizenden Dampf ausstofsend und eine voluminöse Kohle zurücklassend. Aether und Oele lösten die Krystalle und bewirkten dann auf den Augenlidern und Lippen eine heftige Entzündung. Nicht ganz so scharf erscheint der Saft der *Plumiera drastica* Mart., der *Plumiera phagedaenica* Mart. u. a. Arten (vgl. S. 203. 204), deren Milchsaft die Indianer auf bösartige Geschwüre und Herpes streichen, oder zum Wegbeizen der Warzen verwenden, nachdem sie diese zuvor mit einem Steine aufgerissen haben. Auch *Cleome gigantea* L. (S. 38), *Polanisia icosandra* Wight et Arn. (*Cleome icosandra* L., *Laganea rubra* Rph.), *Polanisia* fellinea De Cand. (S. 38), besitzen einen hautröthenden mit der Dauer ihrer Anwendung zuletzt blasenziehenden Saft. *Cleome ornithopodioides* Linn. ist als levantischer Senf bekannt. Mit den Blättern der *Gynandropsis pentaphylla* De Cand. (*Cleome pentaphylla* Linn., *Laganea alba* Rph., *Capa vecla* Rheed.) reiben die Bewohner Indiens sich bei Kopfschmerzen die Haut, um die Blutbewegung zu bethätigen, auch legen sie selbige, wie jene der *Polanisia viscosa* De Cand. (*Cleome viscosa* Linn., *Aria vecla* Rheed.) bei Taubheit in die Ohren. Die Saamen dieser Pflanzen nützen ihnen in typhösen Krankheiten und gegen Konvulsionen. *Gynandropsis triphylla* De Cand. (*Cleome triphylla* Linn.) ist gegen Skorbut gesucht.

Neuere Aerzte richteten einige Aufmerksamkeit auf die fast vergessene

herba Sedi acris[2]

1) Buchn. Rep. 2. R. XXXIV, 70.

2) P. J. Hartmann, resp. Sternemann: de Sedo acri Linn. ejusque virtute in cancro aperto et exulcerato. Frcft. 1784. — Marquet: mémoire sur l'illecebra ou petite joubarbe. (Médecine pratique, publiée par Buc'hoz, son gendre. Nancy 1785. Tom. III, 148). — Lombard: observations sur l'usage de la joubarbe (petite) contre les ulcères cancéreux. (Journ. génér. de médecine. XXVIII, 385). — Fauverge: mémoire sur le traitement de l'épilepsie par le Sedum acre. (Journ. génér. de méd. 1827. XCVIII, 152). — F. V. Mérat: note sur le Sedum acre L. comme moyen de guérir l'épilepsie. (Journ. génér. de méd. CVIII, 141).

Unter den von den Griechen benutzten Pflanzen hat man allgemein τηλέφιον, telephion, Dioskorides (II, 217), Plinius (XXVII, 110) auf ein *Sedum* bezogen. Aber die Auslegungen wenden sich ziemlich auseinander, ja sie sondern selbst das τηλέφιον des Hippokrates, des Nikander und des Dioskorides, obschon keine zureichenden Gründe vorliegen, die eine verschiedene Deutung derselben Ausdrücke erheischten. So wird τηλέφιον des Hippokrates von Ruellius, Mattioli, Fuchs, Dodonaeus für *Sedum Telephium*, von Sprengel für *Sedum Anacampseros* erklärt; τηλέφιον des Nikander von Sprengel auf *Sedum Rhodiola* bezogen. Die Erklärungen können bis hierher ihre Vertheidigung finden, allein sie gehen irre, sobald nach dem Willen des letzt genannten Gelehrten noch *Cerinthe minor*, oder nach Fabius Columna *Zygophyllum Fabago*, oder nach Caesalpin *Ornithopus scorpioides* angereihet werden, gleichviel ob für τηλέφιον des Dioskorides oder eines anderen Autors; denn keine dieser Pflanzen besitzt hautröthende Kräfte, welche nach der vom τηλέφιον gegebenen Gebrauchsweise vorausgesetzt werden müssen. Unter Berücksichtigung derselben läfst sich das Wort mit ziemlicher Sicherheit durch *Sedum acre* übersetzen. Dasselbe erkennt man zugleich im ἀείζωον τρίτον, *sempervivum tertium* Dioskorides (IV, 91), welches ebenfalls τηλέφιον oder ἀνδράχνη ἀγρία, *portulaca agrestis*, von den Römern *illecebra* genannt wurde und bei der allgemeinen Beschreibung recht gut hierher pafst, wenn man nicht lieber mit Columna *Sedum stellatum* dafür ansehen will. Für diesen Fall würde ich τηλέφιον Diosk. (II, 217) mit *Sedum Anacampseros* zusammenstellen. Hippokrates empfiehlt die Pflanze bei hysterischen Zufällen (de morb. mul. II, 670), in Mutterkränzen zur Beförderung der Regeln (de nat. mul. 573), aufserdem in Krankheiten, wo Kanthariden, *Anemone* und ähnliche Mittel angezeigt sind. Dioskorides, Plinius, Galen rühmen die Blätter in Umschlägen gegen die zurückbleibenden Flecke des Aussatzes und gegen bösartige Geschwüre. In späterer Zeit zog man *Sedum acre* äufserlich theils frisch und zerstampft mit Leinöl in Breiumschlägen oder damit gekochtes Wasser und Milch, oder den frisch geprefsten Saft bei Kopfgrind, Karbunkeln, öfter gegen skorbutische, brandige und krebsartige Geschwüre, ja gegen Krebs in

seu *herba Sedi minoris* seu *hb. Sedi vermicularis s. illecebrae*, PHARM. BAVAR., SLESV.-HOLSAT., von *Sedum acre* Linn. Mauerpfeffer, Steinpfeffer, Mauerträubchen, Katzenträubchen, kleiner Hauslauch, scharfes Knorpelkraut, Niesekraut, Ohnblatt, Blattlos, fr. Sedon, petite Joubarbe, Vermiculaire brûlante, ital. Erba pignuola (CORNICULATAE-CRASSULACEAE-CRASSULEAE). Diese gemeine Pflanze verliert indefs beim Trocknen ihren pfefferartigen scharfen Geschmack, mit diesem einen grofsen Theil ihrer Wirksamkeit. Letztere ist nach Caventou von einem durch Aether ausziehbaren fetten scharfen Grundstoff und einer gelben scharfen Materie (30 Gran in 1¼ Unzen Kraut) abhängig. Innerlich wirkt die frische Pflanze leicht gefährlich. In Orfila's Versuchen brachten 4½ Unze des Saftes bei einem Hunde, dem der Schlund unterbunden wurde, Brechneigung, aufserordentliche Mattigkeit und nach wenigen Stunden den Tod hervor. Die Schleimhaut des Magens war stark entzündet. Bei einem anderen Hunde zeigten sich nach 18 Stunden bedeutende Unempfindlichkeit, leichte Konvulsionen, Abnahme des Gesichtes und Gehöres, 3 Stunden später der Tod. Kreiswundarzt Zschorn [1] zu Bauske in Kurland empfiehlt das im Frühjahr gesammelte und am heifsen Ofen stark getrocknete Kraut gegen Epilepsie. Er reichte dasselbe Morgens und Abends zu 15 bis 20 bis 60 Gran in Pulver. Anfangs entstand darnach gemeinhin Erbrechen und Purgiren; doch liefsen die Erscheinungen später nach. Die Wirkung bestätigten Peters [2], Laubender [3], der jedoch keine gründliche Heilung, vielmehr Rückfälle beobachtete, Karl Sommer [4] (gab 6—8—10 Gran allmälig steigend und zurückgehend, jedoch neben künstlichen Geschwüren im Nacken oder auf dem Schulterblatt, auch liefs er häufig der Morgengabe zugleich ein Pulver aus Arnika, Ipekakuanha und flüchtigem Hirschhornsalz folgen), Fauverge (1 Skr. auf die Gabe mit ebensoviel arabischem Gummi und Stärkemehl, neben Aderlafs, kalten Bädern und kalten Uebergiefsungen), Godier [5] (gleiche Behandlung), Pasquier [6] (im Beginn der Kur nur 10 Gran auf die Gabe). Die Abkochung gebrauchte Versari [7] mit Nutzen gegen Skorbut. Aeufserlich benutzte man dieses *Sedum* nach dem Vorgange älterer Aerzte bei skorbutischen, krätzigen und krebshaften Geschwüren, Lombard, Rust [8].

Wesentlich milder erscheint das durch Deutschland häufig an Wegen, in Weinbergen, an trockenen steinigen Orten wild wachsende *Sedum Telephium* [9] Linn, Knollige-Steinpflanze, Fette-Henne, Grofse-Fetthenne, Donnerbart, Bruchwurz, Bruchkraut, Lebenskraut, Wundkraut, Knabenkraut, Natterkraut, Wolfskraut,

Gebrauch, Quesnay (Traité de l'art de guérir par la saignée. Paris 1736), Gagot (Recueil des pièces qui ont concouru pour le prix de l'académie royale. Paris 1757. II, 243), Marquet, Le Cat (Richard de Hautesierk recueil d'observations. I, 389), Fabricius (Timmermann progr. de belladonna p. 23); aufserdem bei Hühneraugen, Kramer (med. castrens. II, 146). Innerlich gab man die Abkochung in Bier gegen Skorbut, Wechselfieber, Below (misc. nat. cur. Dec. 1. Ann. 6. Obs. 22. p. 49), Lange (remed. brunsv. domest. p. 121. Misc. verit. med. fasc. 1. p. 23), Linné (westgöta resa p. 180); das destillirte Wasser zu 4 Unzen mit 1 Unze Zitronensaft bei Verschleimungen und Gries in den Harnwegen, Blegny (Zodiac. gall. ann. 3. p. 71).

1) Hufel. Journ. 1801. XIII. 2, 167.

2) Ebend. 1815. XL. 5, 19.

3) Allg. med. Annal. 1804. Correspbl. S. 10.

4) D. Behandl. d. idiopath. Fallsucht u. vorzügl. über die Anwendung eines bis jetzt wenig vers. Mittels, d. Sedum acre geg. diese Krankh. Quedlinb. 1819.

5) Journ. génér. de méd. 1829. CVIII, 141.

6) Journ. clin. des hôpitaux de Lyon 1830. I, Mars.

7) Revue méd. 1827. Juin, p. 473.

8) Magaz. für die ges. Heilkunde. 1816. I, 315.

9) Die Eigenthümlichkeit der Pflanze, dafs sie in freier Luft aufgehangen noch einige Zeit fortlebt, hatte der Wurzel selbst bei sonst verständigen Personen einigen Ruf als Amulet gegen blinde Hämorrhoiden verliehen, G. W. Wedel (misc. nat. cur. Dec. I. Ann. 2. p 296. Acta Hafn. Vol. III et IV, p. 96. Vergl. auch Act. Hafn. Vol. V, 330. Ephem. nat. cur. Cent. 1. et 2. p. 265); vortheilhafter wurde sie natürlich in Salbenform benutzt, Chomel (Usuelles II, 286). Kranke oder unverheirathete Personen legten die Pflanze in ihre Zimmer, um zu beobachten, ob sie nach einiger Zeit vertrockene. Geschah dies nicht, so war dies ein Zeichen für die baldige Genesung des Kranken und zur Verheirathung der Unverehlichten. Das Gegentheil aber sollte statt finden, wenn die Pflanze in kurzer Zeit vertrocknete.

Wolfswurz, Wolfsbohne, Bohnenblatt, Schmeerwurz, St. Johannispflanze, Holzzwang, Zumpen, das selbst als Salat genossen wird, übrigens als *radix et herba Telephii* vel *Crassulae majoris s. Fabariae s. Fabae crassae* offizinell war. Man legte das zerquetschte Kraut auf Brandwunden, auf Hühneraugen und Warzen am After, oder wandte es gebraten bei Panaritien an. F. Köhler [1] in Glatz rühmt wie bereits Reinerus Solenander, den schleimigen, an saurem äpfelsaurem Kalk reichen Saft der Pflanze äufserlich gegen crusta lactea und crusta serpiginosa. In gleichem Range steht *Sempervivum tenuifolium* [2] Sibth. und *Sempervivum tectorum* Linn., gemeine oder grofse Hauswurz, Dachhauswurz, Dachwurzel, Dachlauch, Hauslauch, Hauslaub, Donnerkraut, Donnerbart, Dutzblume, Wunderbar, Immergrün, Mauerpfeffer (Corniculatae-Crassulaceae-Crassuleae-Sedeae), welches die *herba Sedi majoris s. hb. Sempervivi* lieferte und namentlich in der bitteren Wurzel viel Schärfe besitzt. Das Kraut enthält wie *hb. Telephii* als vorherrschenden Bestandtheil sauren äpfelsauren Kalk, nächstdem Gerbestoff und Extraktivstoff. Es wurde besonders im Juli oder August gesammelt, im frischen Zustande zerquetscht auf blinde Hämorrhoiden, Scopoli, auf Ueberbeine und Hühneraugen gelegt, Hamnerin [3], sein ausgeprefster Saft mit Weingeist vermischt gegen Sommersprossen [4], oder mit Honig und Alaun verbunden gegen Geschwüre, öfter als Gurgelwasser in der Bräune, Boyle [5], besonders aber bei Aphthen der Kinder angewendet, Boyle [5], Rosenstein [6]. Auch Med.-R. Günther [7] in Köln fand gegen Schwämmchen kein anderes Mittel so wirksam wie den mit Rosenhonig vermischten Saft der Pflanze, in dessen Ermangelung ein gesättigter Aufguſs des gegen Ende Mai gesammelten Krautes genommen werden solle. Man reinigt, bähet und bepinselt die kranken Theile damit so oft als möglich. Selbst hartnäckige skirrhöse Verhärtungen der Zunge wichen diesem Mittel, während gegen gleichzeitig vorhandene Hämorrhoidalbeschwerden Schwefel und gereinigter Weinstein innerlich genommen wurde, Günther. In mehreren Gegenden des Rheins bildet die Dachhauswurz mit *hb. Aquilegiae* und *Chamaedryos* ein längst bekanntes Hausmittel gegen dergleichen Verhärtungen. Innerlich hat man den ausgeprefsten Hauswurzsaft zu einigen Unzen täglich bei Dysenterien und gegen Konvulsionen gegeben, Pereboom [8]. Gar keine Schärfe besitzt die zur Kühlung und Reinigung bei Skorbut und übelen Geschwüren benutzte *herba Sedi minoris s. hb. Sedi albi* von *Sedum album* Linn., ferner die wässerige, wenig zusammenziehende *herba Sedi minoris s. lutei* von *Sedum reflexum* [9] Linn. (*Sedum rupestre* Rostk. et Schm., *Sedum collinum* Wimm. et Grab.), das unter dem Namen Tripemadame oder Triquemadame als Salat beliebt ist; ebenso *radix Rhodiolae roseae* von *Sedum Rhodiola* De Cand. (*Rhodiola rosea* Linn.), welche sich durch ein rosenartig riechendes ätherisches Oel auszeichnet, und äufserlich wie innerlich bei Kopfschmerzen und gegen Skorbut benutzt wurde, Debes [10]. Ohne besondere Arzneikräfte finden wir ferner *Sedum altissimum* Poir. (*Sempervivum sediforme* Jacq.), *Sedum stellatum* Linn., *Sedum Anacampseros* Linn., *Sedum Cepaea* [11] Linn., *Sempervivum arboreum* [12] Linn. Sehr zweifelhaft ferner erscheint auch

1) Casp. Wochenschr. 1841. S. 689.

2) Vielleicht wird *χρινάνθεμον* des Hippokrates und *ἀείζωον* des Theophrastos (pl. I, 10. VII, 15) sicherer auf dieses Laub als auf *Sempervivum tectorum* bezogen, für welches man dasselbe gewöhnlich ansieht. Die Hippokratiker verordneten es in Muttertränken (de nat. mul. 570). Ein Meerdämon, Anthedonius, sollte dem Kraute die Unsterblichkeit verdanken, Athen. (XV, 17), und der Fischer Glaukos habe durch dasselbe einen Todten auferstehen gesehen (Tzetz. in Lycophr. v. 754, p. 769. ed. Müller). Dioskorides (IV, 88—89) beschreibt unter *ἀείζωον* andere Laucharten.

3) Prov. doct. berättelser 1761. p. 8. Vgl. nützl. Samml. 1756. N. 54. Berlin. Samml. IV. 168. Hannov. Mag. 1767. N. 92.

4) Crell neueste Entd. IX, 109.

5) Works IV, 501.

6) Om Barnsjukd. p. 44.

7) Hufel. J. 1839. LXXXVIII. 2, 108

8) Nova act. cur. VII, 33.

9) Nach Sprengel das *ἀείζωον τὸ μικρὸν*, Dioskorides (IV [90] 89).

10) Acta Hafn. I, 88. Phil. Transact. IX, 459

11) *Κηπαία*, Dioskorides (III [168] 158), deren Blätter in Weinaufguſs bei Blasenleiden gerühmt werden.

12) Nach Anguillara und Sibthorp das *ἀείζωον τὸ μέγα, sempervivum magnum*, Dioskorides (IV [89] 88), Plinius (XXV, 102), dessen kühlende adstringende Kräfte äufserlich bei fressenden Geschwüren, Entzündungen, Verbrennungen, innerlich bei Schleimflüssen benutzt wurden.

die Mittheilung **Gmelin's**, dafs *Sempervivum montanum* **Linn.** heftiges Purgiren errege.

Die pfefferartig brennend schmeckende *herba Hydropiperis*[1] seu *Persicariae urentis* oder der *Mercurius terrestris* des **Paracelsus**, von *Polygonum Hydropiper* **Linn.**, **scharfer Knöterig**, **Wasserpfeffer**, Wasserblut, Flohpfeffer, scharfes Flohkraut, brennender Ruttig, Bitterling, scharfes Pfirsichkraut, Mindenkraut, Pfauenkraut, Pfauenspiegel (Oleraceae-Polygoneae), dessen Saamen Landleute bisweilen als Gewürz verwenden, diente bisher, namentlich Thierärzten, in Umschlägen bei hartnäckigen Hautkrankheiten, bei fauligen und brandigen Geschwüren, sowie zur Zerstörung wilder Fleischwucherungen, in Abkochung bei ödematösen Geschwülsten, **Boerhaave**[2], **Chomel**[3], in Gurgelwassern bei Bräune u. Zahnschmerzen, **Linné**[4], **Lerche**[5], zur Hautreizung bei Gicht. Indefs entwickelt die Pflanze nur im frischen Zustande ihre Schärfe (vergl. S. 431). Aus Verwechselung oder Unkenntnifs wurde zu denselben Zwecken häufig *Polygonum Persicaria* **Linn.** empfohlen (Bd. I, 250). Dahingegen besitzt *Polygonum antihaemorrhoidale* **Mart.**, **erva de bicho**, einen scharfen Grundstoff, um dessenwillen brasilianische Aerzte die Pflanze zu Umschlägen oder Bädern bei Gicht und Hämorrhoidalgeschwülsten benutzen.

Sehr scharf erscheinen *Haplophyllum tuberculatum* **Adr. Juss.** (S. 38), *Ruta graveolens* L. (S. 85) und andere Arten der Gattung, besonders *Ruta montana* (S. 38), die selbst die durch Handschuhe geschützten Hände heftig entzündet. So auch erregen die verschiedenen **Nesseln**, deren Blätter,

herba Urticae[6],

1) **Ravelet**: diss. de la persicaire dans les gangrènes les plus désespérées. Thèse. Strasbourg 1806. 4. — C. F. **Meissner**: monographiae generis polygoni prodromus. Genevae 1826. 4.

Es hat keine Schwierigkeiten diese Pflanze im ὑδροπέπερι wiederzuerkennen, dessen Blätter und Früchte **Dioskorides** (II [191] 190) bei wässerigen Geschwülsten u. Verhärtungen, so auch bei Sugillationen unter den Augen anpreist. Beide wurden aufserdem getrocknet u. zerstofsen anstatt des Pfeffers mit Salz den Speisen zugemischt. Hierdurch zerfällt die mühsame Zusammenstellung des κραταιόγονον mit *Polygonum Hydropiper*.

2) Hist. plant. p. 543.

3) Usuell. II, 369.

4) Flor. Suec. p. 130.

5) Gort. flor. ingr. p. 61.

6) **Jo. Melch. Drechsler**. praes. **Jo. Hadr. Slevogt**: diss. de urticis. Jen. 1707. 4. — **J. Francus**: tactatus singularis de urtica urente, de qua Graeci et Latini pauca, paucissima Arabes. Dillenginae 1723. 8.

Schon **Brunfels** und **Tragus** erkannten die *Urtica urens* und *U. dioica* in den beiden Arten der von **Dioskorides** (IV [94] 92) beschriebenen ἀκαλύφη oder *urtica* der Römer, die auch κνίδη oder ἀδίκη, bei den Dakern δύν, bei den Aegyptern σελέψιον genannt wurde, welches Wort nach **Rossius** die Bedeutung des Beifsens oder Brennens ausdrückt, wie denn noch die Araber die Pflanze قريص, karis, von قرص, karasa, stechen, und بنات النار, benât el nâr, Tochter des Feuers, bezeichnen. Indefs ist in Griechenland auch *Urtica pilulifera* gemein, die sich durch ihren kugelförmig gedrängten Fruchtstand auszeichnet und offenbar die erste der von **Dioskorides** erwähnten ἀκαλύφη ist, indem er deren Saamen dem Lein vergleicht, welchem er sich wirklich ähnlich zeigt. Auf diese würden sich dann auch die Berichte der hippokratischen Aerzte beziehen, welche der Pflanze im Allgemeinen eröffnende und abführende Kräfte zuschreiben (de diaeta II, 360). Sie benutzten die ölig-schleimigen Saamen mit Wein, Honig, Oel gegen Lungenschwindsucht, Asthma und andere Brustleiden (de morbis III, 493), bei Mutterblutflüssen (de morbis mulierum II, 639), gegen weifsen Flufs (ibidem 641) und überhaupt in Weiberkrankheiten (de natura mulierum 572). Gegen das Ausfallen der Haare liefsen sie die Haut mit den Blättern reiben (de morbis mul. II, 667). **Dioskorides** u. **Plinius** (XXI, 55) legen den Saamen beider Arten zugleich Blähungen, den Urin wie die Regeln treibende und den Geschlechtstrieb aufregende Eigenschaften bei. Nach ihren Berichten bediente man sich der frischen zerstofsenen Blätter äufserlich bei Nasenblutungen, mit Myrrhe in die Scheide gebracht oder in Abkochung getrunken zur Hervorrufung der menses; mit Salz in Umschlägen zur Heilung von Hundsbissen, bösartigen, brandigen Geschwüren, hartnäckigen Geschwülsten und Abscessen. **Celsus** (III, 27. 1) empfiehlt aufserdem bei Paralysen die Haut mit den frischen Blättern zu peitschen. Auch spätere Aerzte hielten diese Heilanzeigen fest

nach **Pharm. Austr.** von *Urtica dioica* L., nach **Pharm. Bavar.** von dieser und von *Urtica urens* L. (*herba Urticae urentis*), nach **Pharm. Graec.** von *Urtica pilulifera* L. gesammelt werden, bei geringster Berührung schmerzhaftes juckendes Brennen mit einer entzündeten Anschwellung und weifsen erhabenen Stellen in der Mitte der Entzündung. Die Verletzung wird inzwischen allein durch den Saft hervorgerufen, der sich aus den in eine hohle stechende Borste auslaufenden kleinen Drüsen der Blätter in die durch die Borsten verwundete Haut ergiefst, und wie die hautentzündende Flüssigkeit in den Haaren der *Bombyx processionea*, sowie in den Giftorganen der Insekten seine Schärfe von Ameisensäure erhält, Gorup-Besanez [1]. Daher schwindet diese Eigenschaft mit dem Trocknen der Pflanze und kann das frische, etwas säuerlich-adstringirend schmeckende Kraut der jungen Nesseln gleich dem Kohl abgekocht als Gemüse genossen werden. John will in dem wasserhellen Drüsensafte einen flüchtigen Stoff, Salladin [2] zu Genf doppelt-kohlensaures Ammoniak gefunden haben; aufser diesem gab ihm das Kraut eine stickstoffhaltige Materie (*Urtica dioica* reichlicher als *U. urens*), Chlorophyll mit etwas Wachs, Gummi, Farbestoff, Gerbestoff mit Gallussäure, Natriumchlorid, Kalk- und Kalinitrat, Kaliphosphat, Kaliacetat, Holzfaser, Kieselerde, Eisenoxyd. Bisher bewahrte man hauptsächlich die beiden einheimischen Arten; die ausdauernde bis mannshohe *Urtica dioica* Linn., grofse Nessel, Brennnessel, Donnernessel (**Urticaceae**) als *herba, semina et radix Urticae majoris*, die einjährige bis 1½ Fufs hohe *Urtica urens* Linn., kleine Nessel, Brennnessel, Eiternessel, Hetternessel, Heiternessel, Habernessel, als *Urtica minor*, aber auch die im südlichen Europa wachsende einjährige 2—3 Fufs hohe *Urtica pilulifera* Linn., römische oder welsche Nessel, spanischer oder Vexier-Majoran, als *Urtica romana*, und nutzte die sammt ihren Kelchhüllen und Stielchen von den getrockneten Pflanzen abgesonderten Saamen wie noch gegenwärtig als Volksmittel in Aufgufs als Thee bei Ruhren und Durchfall, besonders rheumatischer Art. Oberamtsarzt Faber [3] strebte solche zu dem Zwecke als *rameni Ur-*

und bedienten sich vornehmlich der Blätter von *Urtica dioica* und *urens* vielfach bei Blutungen, so bei Blutspeien, Amat. Lusitanus (Cent. 6. curat. 4), Lazerme (Curat. morb. I, 204), Chomel (Usuell. II, 305), Scopoli (fl. Carn. ed. 1. p. 428), Nasenbluten, Sartorius (de admiranda narium haemorrhagia. Altd. 1683. p. 19), Schröder (thes. pharmacol. p. 714), Mutterblutungen, Peyroux (observations de médecine p. 74) Chomel, Poissonier (Rosner: diss. de nonnullis circa vires lactis; in Haller's collect. pract. VII, 226), stark fliefsenden Hämorrhoiden, ferner gegen beginnende Lungensucht, besonders nach vorangegangenem Blutspeien, wo man sie überdies als Volksmittel schätzte und häufig die Milch von damit gefütterten Kühen trinken liefs, Lange (de remed. brunsv. domest. p. 236), Quarin (Animadv. pract. p. 59), gegen Durchfall, herumziehende Gicht, Lange; dann als äufserliches Reizmittel (urticatio) bei Paralysen, Scopoli, bei Lethargie, Aretaeus (curat. acut. morb. I. c. 2), und soporösen Fiebern Homorbonus Piso (spicileg. curat. p. 6. 9), zur Förderung des Ausbruches der Blattern, Elidaeus Paduanus, bei träger Menstruation, Petronius (Satiricon, ed. de Salas p. 84) u. weiblicher Unfruchtbarkeit, Menghus Blanchellus Flaventinus. (Vergl. Georg Gottl. Richter diss. de medicina plagosa. Gott. 1746). Wurzel u. Saamen empfahl man auch mit Wasser oder Milch in Abkochung gegen Eingeweidewürmer (Berl. Samml. zur Beförd der Arzneygew. VI, 380). — Dafs die Alten sich der Nesseln zugleich als Speise bedienten, erhellt insbesondere aus dem Berichte des Plinius (XXI [13] 55), nach welchem der Physiker Phanias ausführlich von der Heilsamkeit der *urtica* als Speise und Arznei schrieb. Für Thiere wurde die Pflanze als Futter sehr heilsam erachtet: sie sollte bei Kühen die Milch vermehren u. fetter machen (Duisburg. gemeinnütz. Beytr. Jahrg. III. St. 21. Hannov. Mag. 1785. S. 366. K. vetensk. acad. Handling. 1747. p. 79), bei Hühnern das Eierlegen fördern (Journ. économique. Hannov. Mag. a. a. O. 364). — Aus den Fasern der jungen Pflanzen bereitet man feine Gewebe (Nesseltuch) aus den Fasern der älteren Bast u. Papier (Falk's Beytr. z. topogr. Kenntnifs des russ. Reichs. II, 254. Vetensk. acad. Handling. 1747. p. 59. u. Holmberger daselbst 1774. p. 253. Hannov. Mag. 1775. S. 31; u. 1785. Stralsund. Mag. St. 5. S. 423. Petersb. Journ. 1778. S. 371. Pallas in Beckmann's Beytr. z. ökonom. Technolog. I., 148. Hagström svar om Biskötsel p. 150). Mit der Wurzel läfst sich gelb färben.

1) J. f. prakt. Chem. XLVIII, 191.

2) Journ. de chim. méd. 1830. Août. VI, p. 492.

3) Würtemb. med. Corrspbl. 1833. III, 266.

ticae urentis in die Apotheken wieder einzuführen; er empfahl ½ Unze davon mit ½ Maafs kochendem Wasser aufzugiefsen und zweistündlich eine Tasse ziemlich warm zu trinken. Die Flüssigkeit ist etwas schleimig, schmeckt fade, hintennach etwas süfslich. Den ausgeprefsten Saft der *Urtica urens* verordnete Ginestet[1] zu 2—4 Unzen mit sehr glücklichen Erfolgen gegen gefahrdrohende Hämorrhagie des Fruchthalters, gegen Haematemesis und Epistaxis. Das geschmacklose Kraut wird innerlich kaum noch angewendet; doch soll der reichliche Genufs desselben als Gemüse Durchfall nebst vermehrtem Urinabgang verursachen, und Fiard[2] erzählt, dafs eine Frau, die aus Verwechselung mit *Lamium album* (Bd. I, 480) zwei Tassen eines konzentrirten Aufgusses von *Urtica urens* getrunken hatte, am folgenden Morgen heftiges Brennen des Gesichtes, der Arme, der Schultern, der Brust, sowie ein Gefühl von Ameisenkriechen, Jucken und Erstarrung empfand. Die Augenlider, Lippen, Nase, Ohren waren aufgetrieben. Am Mittage hatte sich die Geschwulst auf alle oberen Theile bis zum Nabel ausgedehnt. Dieselbe erschien mehr blafs und ödematös als entzündet, mit zusammenfliefsenden kleinen Bläschen bedeckt, welche beim Bersten eine Flüssigkeit entleerten. Schmerz und Fieber fehlten. Die Sprache wurde schwer, die Angst stieg. Aus der geöffneten Geschwulst flofs viel Blutwasser. Mit dem Verschwinden der Erscheinungen bis zum 5. Tage schuppte sich die Haut ab. Merkwürdig war noch, dafs die Urinabsonderung zwölf Tage ausblieb und in den Brüsten sich Milch absonderte, obgleich die Frau sonst wegen Mangel an Milch nie hat stillen können. Mittelst des durch das Schlagen der Haut mit Brennnesseln bewirkten Reizes erzielte man jüngst wieder Hülfe bei Lähmungen der Glieder, J. Piper[3] (täglich zwei Mal wiederholt bis Heilung des gelähmten Armes erfolgte), bei Lethargie, Mérat[4], bei zurückgetretenen Pocken, Masern, Scharlach, A. Schwarz[5] zu Verden, in soporösen Zuständen typhöser Fieber mit bedeutender torpider Schwäche, erysipelatösen Brustentzündungen, gegen chronische Rheumatismen, Gesichtsschmerz, und bei unterdrückten Regeln (Nesseln der Schenkel und Beine) Spiritus[6]. Weit heftigere Wirkungen als die genannten Nesseln soll die in Bengalen einheimische *Urtica crenulata* Roxb. erregen, ein 4 bis 5 Fufs hoher Strauch, ebenso die in Indien wachsende *Urtica urentissima* Blum., das davun setan, dann die javanische *Urtica stimulans* Linn.

Lebhafte Hautentzündung erregen *herba Rorellae* (vergl. S. 104) sowie *radix Ari* nebst den verwandten Arten (S. 105. 106.) Stärker äufsern diese Kräfte sich in *Arisarum vulgare* (S. 106). Von *Dracunculus vulgaris*, dem Schlangenkraut, Drachenwurzel (S. 106. 149) liefert der schärfste Theil der Pflanze, die Blüthenkolbe und die Blumenscheide, mit Weingeist ein scharfes brennendes Harz, das in Aether, in Terpentinöl, in Alkalien löslich, und zur Verfertigung von Fontanellkügelchen ebenso anwendbar ist, wie das Harz des Seidelbastes. Die faustgrofse, mit einer dünnen Rinde bekleidete Wurzel giebt trotz ihrer aufserordentlichen Schärfe einen sehr schleimigen, stärkemehlreichen, fast milden Saft; auch gewinnt sie mit dem Rösten einen angenehmen Geschmack und giebt dann mit Wasser eine süfslich schmeckende Abkochung. Wird sie in Scheiben geschnitten und an der Sonne getrocknet, so lösen die Stücke in kochendem Wasser sich fast vollständig zu einem milden Kleister auf. Zu diesen Thatsachen, welche von der Flüchtigkeit der Schärfe Zeugnifs ablegen, kommt noch, dafs das durch selbige verursachte Brennen sich nicht durch Schleime oder Magnesia, wol aber durch Essig oder Zitronensaft mildern läfst. Röthe und Anschwellung der Haut erregt ferner das feine Pulver der Brechwurzel (S. 165); Einreibungen derselben in Salbenform bringen innerhalb 36 Stunden schmerzlos jukkende Pusteln hervor, welche nach einiger Zeit ohne Eiterung verschwinden. Daher verfolgt Turnbull's *unguentum Ipecacuanhae* (S. 174) und die darnach gebildete Salbe von Hannay[7] (aus 15 Th. Schweinefett, 8 Th. Olivenöl, 8 Th. Ipekakuanha einen ähnlichen Zweck wie die Brechweinsteinsalbe. Unter den *Iris*-Arten (vgl. S. 93) besitzt *Iris tuberosa* Linn. eine auffallende Schärfe, dafs man es nicht wagen kann, deren Wurzel Kindern zum Kauen zu geben, ohne eine Entzündung der weichen

1) Bull. de l'acad. de méd. Paris 1844 Juill.
2) Archiv. génér. 1835. Avr. Journ. de pharm. XXI, 290.
3) Lond. med. and phys. Journ. 1821. XLVI. Med. chir. Zeit. 1822. IV, 18.
4) Dict. des scienc. LVI, 350.
5) Hufel. J. 1802. XV. 2, 153.
6) Rust's Mag. 1823. XV, 333; daselbst 1824. XVII, 150, u. 1825. XX, 424—451.
7) Gaz. des hôp. VI, 53.

Theile des Mundes befürchten zu müssen. Ebenso bringen aus derselben geschnittene Fontanellkügelchen bedeutende Schmerzen und Entzündung hervor. Nicht unbedeutende Schärfe zeigt defshalb die ätherische Tinktur. Sie verursacht auf den Lippen heftiges Brennen und mit dem Verdunsten erysipelatöse Röthe. Nach dem Verdampfen der ätherischen Flüssigkeit hinterbleibt eine extraktartige Materie, welche die angegebene Schärfe in hohem Grade offenbart und die äufsere Haut schnell entzündet. Dieselbe zeigt eine leichte freie Reaktion auf Lackmuspapier, löst sich in verdünnten Säuren und bildet mit verdünnten Alkalien eine Seifenmasse. Durch Destillation der frischen Wurzel mit Wasser erhielt Landerer [1] eine fade schmeckende Flüssigkeit, auf welcher sich nach mehreren Wochen dem Stearopten ähnliche, kleine perlmutterglänzende Schuppen schwimmend zeigten, welche die Schärfe des Extraktes entwickelten. Uebrigens ist dieser scharfe Stoff flüchtiger Natur; denn die Wurzel verliert denselben durch starkes Trocknen und wird dann geniefsbar, gleich wie die *Arum*-Arten, oder wie *Caladium esculentum* (S. 106), *Pteris esculenta*, *Cyclamen europaeum* (S. 196) und ähnliche scharfe Pflanzen.

In Rücksicht der mannigfaltigen Arzneiwirkungen, welche die **Meerzwiebel** (vergl. S. 128. 365) darlegt, haben auch deren hautentzündende Kräfte gebührende Beachtung erfahren. Allein sie gelangt in solcher Weise nur selten zur Anwendung. Man erreicht denselben Zweck einfacher und wolfeiler durch die allgemein bekannten Zwiebeln oder Bollen (S. 33) und den Knoblauch (S. 31), welche schon vermöge ihres diätetischen Gebrauches leichter zur Hand stehen. Besonders gehört der letztere keinesweges zu den unwirksamen, sondern nur zu den weniger gebräuchlichen Arzneien. Selbst der diätetische Genufs des Knoblauchs scheint nicht immer so gefahrlos zu sein, als man allgemein wähnt, wenigstens beobachtete Aroman [2] auf 4 Stück mit Brot und Wein genossene Zwiebeln heftige Blasenentzündung.

Sehr bedeutende Wirksamkeit entfaltet die **Herbstzeitlose.** Sie tritt in die Reihe der am heftigsten scharf wirkenden Arzneistoffe ein, und äufsert in allen ihren Theilen gleiche Kräfte, doch die dem Grade nach stärksten vielleicht in der Wurzel, wenn diese in ihrer höchsten Entwickelung und von einem der Pflanze günstigen Boden gesammelt worden ist. Bei nur einiger Unvorsichtigkeit folgt ihrer innerlichen Anwendung eine rasch entstehende und schnell verlaufende Entzündung, welche sich mit allen Zufällen einer tödtlich verlaufenden Vergiftung ausprägt. Heftig brennender, kratzender Schmerz im Schlunde, im Magen und dem ganzen Darmkanal, häufige Durchfälle, anhaltendes Erbrechen, schmerzhafter Trieb zum Harnen, Blasenzwang, Blutharnen, Zittern, Beängstigung in den Präkordien, hohe Reizung des Nervensystems geben sich als die hervorstrebendsten Momente derselben zu erkennen. Unter ihnen bleibt das Bewufstsein klar bis endlich der Tod unter Konvulsionen das Leiden endet. Merkwürdig ist, dafs die Zeitlose nicht blos vorzüglich auf den Darmkanal wirkt, wenn sie in den Magen eingeführt worden ist, sondern auch, wenn die wirksamen Bestandtheile unmittelbar in den Kreislauf gebracht werden, auch wirkt sie überall stärker auf den unteren Theil des Darmkanales und erregt defshalb eher Purgiren als Erbrechen. Man hat die Pflanze vorzüglich gegen Wassersuchten, Gicht u. Rheumatismen angewendet. In der Wassersucht leistet sie oft Bedeutendes, wenn auch blos für kurze Dauer, sobald nur kein entzündlicher Zustand mit der Krankheit verbunden ist und diese ihren Grund in einem Leiden der Drüsen und drüsigen Organe hat, ohne dafs letztere entartet erscheinen. Gegen Gicht hat die Zeitlose vornehmlich durch englische Aerzte ihren Ruf errungen. Sie dehnt hier ihre Wirkung hauptsächlich auf die Unterstützung und Förderung der kritischen Prozesse aus, welche die Natur behufs der Ausgleichung nachtheiliger Krankheitseindrücke und der Ausscheidung krankhafter Stoffe von Zeit zu Zeit hervorruft, und sie leistet, wo irgend der Organismus aus eigner Kraft diese Bewegungen zu erzeugen vermag, und unter ihrer Anwendung namentlich reichliche Ausdünstungen mit Purgiren hervortreten, oft wundersame Dienste. Entgegengesetzt scheint die Zeitlose Rheumatismen, namentlich die akuten Formen derselben zu bekämpfen, wenigstens scheint ihre Wirkung gegen diese Krankheit nachzulassen, sobald Durchfälle entstehen. Aeufserlich wird vom *colchicum* kein Gebrauch gemacht, gleichwol entzündet sie die Haut stärker als

1) Archiv der Pharmacie. 1851. LXV, 303.

2) Journ. de méd. et de chir. de Toulouse. 1842. 43. VI.

Meerzwiebel, ja die Pflanze erzeugt eine so sichere Blasenbildung, dafs man sie in dieser Rücksicht selbst den spanischen Fliegen zur Seite stellen darf.

Zu den gefährlicheren Entzündungsmitteln gehört *Clematis vitalba* [1] Linn., gemeine Waldrebe (Ranunculaceae-Clematideae), welche durch ganz Europa in Waldungen vorkommt, wo sie die Bäume überzieht. Sie besitzt wie sämmtliche Arten ihrer Gattung in allen Theilen grofse brennende Schärfe, vermöge deren sie die Haut leicht bis zur Blasen- und Geschwürbildung entzündet, beim Zerquetschen durch den aufsteigenden Dunst die Augen zum Thränen bringt und Husten verursacht. Ihre Schärfe theilt sich dem darüber abgezogenen Wasser mit, und man hat dasselbe bisweilen zur Beschleunigung des Blutumlaufes angewendet, während der Aufgufs der Blätter bei syphilitischen und hartnäckigen rheumatischen Zuständen, bei Wassersucht und viertägigen Wechselfiebern, oder besser äufserlich bei Geschwüren u. Krätze, Wendt, Waton [2], Vicary [3], und die Abkochung der Wurzel als Purgirmittel dienten. Sicherer konnte Nic. Chesneau [4] die Pflanze bei Rheumatismen, Lähmungen, Gicht zum Blasenziehen verwenden. *Clematis cirrosa* [5] Linn. wurde besonders gegen Lepra und andere schwere Hautleiden in Gebrauch gezogen. Bekannter im Arzneivorrathe erscheint *Clematis erecta* All. (*Clematis recta* Linn.), aufrechte Waldrebe, Brennkraut, eine zweijährige Pflanze des südlichen Europa's mit langem, geradem, holzigem, ästigem Stengel und weifsen Blumen. Aber die Blätter, *herba Clematidis seu Flammulae Jovis* [6], verlieren wie auch die der übrigen Arten mit dem Trocknen ihre heftige Schärfe, welche von einem ätherisch-öligen Stoff abzuhängen scheint, und nehmen dann einen nur wenig brennenden, mehr säuerlich-süfsen, gelinde zusammenziehenden Geschmack an. Kleine Gaben derselben wirken auf den Harn, den Schweifs und den Stuhlgang. Man bediente sich ihrer getrocknet in Pulverform zum Einstreuen, oder öfter in Aufgufs äufserlich und innerlich (ʒij—iij—iv auf ℔j kochendes Wasser, zu 2—3—4 Mal täglich 2—3 Efslöffel bis 4 Unzen) oder frisch im Extrakt (zu 1 bis 3 Gran innerlich) gegen Geschwüre, warzige Auswüchse und Knochenauftreibungen aus syphilitischer Ursache, ebenso gegen andere bösartige Geschwüre, gegen eingewurzelte feuchte Krätze und harte Geschwülste, auch bei Melancholie u. Kopfweh. Statt dieser Pflanze hat man (Schöpf) im nördlichen Amerika *Clematis crispa* Linn. in Gebrauch gezogen. Dieselbe soll weniger scharf sein. Zu gleichem Zwecke darf man sich der *herba Clematidis Flammulae* von *Clematis Flammula* Linn. bedienen, welche besonders in den geruchvollen Blumen viel Schärfe entwickelt und in der Gegend von Aigue-Mortes getrocknet für Thiere ein nahrhaftes Futter giebt. Auch *Clematis repens* Linn. und *Clematis integrifolia* Linn. hat man in ähnlicher Weise benutzt. *Clematis mauritiana* Lam. vertritt in frischem Zustande auf Ile de France häufig die Stelle der Kanthariden. Den Stengeln und der Wurzel von *Clematis chinensis* Retz. werden purgirende, urin- und schweifstreibende Kräfte zugeschrieben, auch sollen sie die Milchabsonderung vermehren. *Clematis dioica* Linn. giebt auf den Antillen ihre Wurzel zu einer purgirenden, wässerigen oder weinigen Abkochung her, die man bei Wassersucht lobt. Blasenziehende flüchtige Schärfe bieten ferner die Mehrzahl der Ranunkeln [7]. Die Schärfe ist bei diesen Gewächsen in allen Theilen verbreitet, nur

1) J. A. Th. Müller, praes. Wendt: diss. de Clematide vitalba ejusque usu medico. Erl. 1786.

2) Anc. Journ. de méd. LXXXVII, 210.

3) Mém. de la soc. roy. de méd. 1779. III, 186.

4) Obs. méd. Paris 1672. p. 639.

5) Sibthorp erkennt in dieser Pflanze κληματῖτις des Dioskorides (IV [182] 179), welche Clusius, Bauhin u. A. auf *Clematis vitalba* bezogen. Vermuthlich gehört auch ἀθραγένη des Theophrastos (pl. V, 9) hierher. Die Alten gaben die zerstofsenen Saamen mit Honigwasser zum Abführen und legten die Blätter auf schuppige Ausschläge.

6) Störck: libellus quo demonstratur: herbam veteribus flammulam jovis posse tuto et magna cum utilitate exhiberi aegrotantibus. Vienn. 1769. 8. Deutsch. Nürnb. 1769.

7) J. P. R. Dardenne: traité des renoncules. Paris 1746. — C. Krapf: experimenta de nonnullorum ranunculorum venenata qualitate, horum externo et interno usu. Viennae 1766. 8. — A. Mayr: diss. de venenata ranunculorum indole, horumque interno externoque usu. Vienn. 1783. 8. — C. G. Hagen, resp. N. Kwiatkowsky: de ranunculis prussicis. Regiom. 1783. 4.

Schon Dioskorides (II, 206) erkannte die Schärfe der Ranunkeln ihrem Wesen nach überall als dieselbe: das zweite der von ihm aufgezählten 4 Arten βατράχιον unter-

nicht gleichmäfsig, da bei vielen mehr die Blätter oder Stengel, bei anderen mehr die Blumen, bei einigen mehr die Wurzel sich vorherrschend wirksam zeigen; auch ist die Schärfe nicht zu allen Jahreszeiten dieselbe, ja vom November bis März in den Gewächsen gar nicht vorhanden, aufserdem erscheint sie je nach dem Boden, auf welchem der Ranunkel gestanden, verschieden, bei dem an schattigen feuchten Orten gewachsenen stärker als bei dem auf sonnigen Plätzen. Sie läfst sich durch Mazeration der Pflanzen in Oel, Essig, Weingeist oder durch Destillation mit Wasser erhalten, aber sonst nicht isoliren, und deutet weder auf freie Säure, noch auf ein Alkali, noch auf ein ätherisches Oel. Durch das Trocknen geht der scharfe Stoff überall verloren: daher die Pflanzen selbst zum Viehfutter tauglich werden. Innerlich dargereicht, erregen die Ranunkeln kräftig die Unterleibsnerven und wirken stark auf die Harnabsonderung. Offizinell hielt man *herba Ranunculi flammei majoris* von *Ranunculus Lingua* Linn., grofser Hahnenfufs, Speerkraut (Ranuncula-ceae-Ranunculeae), einer auf sumpfigen Wiesen häufigen Pflanze. Wie dieser gehört der fufshohe kahle *Ranunculus Flammula* Linn., glänzender oder beifsender Hahnenfufs, Sumpf-, Wasser-, Speerhahnenfufs, Speerkraut, Egelkraut, petite douve der Franzosen, *χελιδόνια* der Neugriechen, zu den schärferen Arten, namentlich in Rücksicht seiner Blumen. Er lieferte *herba Flammulae* seu *Ranunculi flammei minoris*, deren häufige Benutzung zum Blasenziehen bei Wechselfiebern in Schweden der Pflanze die Bezeichnung åltgräs zuführten, von ålta, dem Namen der Krankheit. Aber Murray berichtet, dafs eine Frau, die zu diesem Zwecke sich das Kraut in der Nähe der Handwurzel aufgelegt hatte, eine so bedeutende brandige Zerstörung dadurch erlitt, dafs die Sehnen blos lagen. Dem darüber abgezogenen Wasser legte Withering eine heftig brechenerregende Wirkung bei. Doch bedienen Landleute sich des ausgeprefsten Saftes mit Wein gegen Skorbut. Für eine Varietät dieser Pflanze wird von Vielen *Ranunculus reptans* Linn. angesehen. Vom *Ranunculus bulbosus* Linn., knolliger oder zwiebeliger Hahnenfufs, Taubenfufs, Krähenfufs, Brennkraut, Drüsenwurz, einer fufshohen Pflanze auf trocknen begrafsten Stellen, bewirkt die früher offizinelle knollige Wurzel, *bulbus Ranunculi bulbosi*, in Scheiben geschnitten auf der Haut schon nach zwei Minuten ein Gefühl von Brennen, das übrigens mit der Entfernung der Wurzel sogleich entweicht. Bei fernerer Berührung röthet sich die Haut unter leichtem Jucken; innerhalb 10 Stunden bildet sich eine mit wässeriger Flüssigkeit gefüllte Blase. Kaum schneller wirkt der nahe verwandte *Ranunculus Philonotis* Ehrhart (*Ranunculus Sardous* Cranz, *R. pallidior* Vill., *R. pallidus* Russel, *R. agrarius* Allion, *R. hirsutus* Curtis, Ait., Gmel., *R. intermedius* Poiret, *R. pumilus* Thuill., *R. parvulus* Linn.), haariger oder rauher Hahnenfufs, Petersilienhahnenfufs, eine auf feuchten Feldern und Wiesen häufige, bereits von den ältesten Aerzten benutzte Pflanze. Vor diesem und anderen Ranunkeln aber, und überall, wo Kanthariden Platz greifen durften, gebrauchte man den, namentlich in den Stengeln und Blättern mit einer ausgezeichnet stechenden Schärfe begabten *Ranunculus acris* Linn., gemeiner Hahnenfufs, scharfer oder brennender Hahnenfufs, Wiesen- oder Ackerhahnenfufs, Schmalzblume, Schmirgeln, Pfänn-

schied er als das schärfste. Dieser mehr haarige, in seinen Blättern dem ***apium*** ähnliche, defshalb auch *σέλινον ἄγριον*, ***apium agreste***, genannte Ranunkel, *ἔστι δὲ καὶ ἕτερον εἶδος χνοωδέστερον, μακροκαυλότερον, ἐντομὰς ἔχον πλείους τῶν φύλλων, πλεῖστον ἐν Σαρδωνίᾳ γεννώμενον, δριμύτατον, ὃ δὴ καὶ σέλινον ἄγριον καλοῦσι*, von Sibthorp und Sprengel unrichtig auf ***Ranunculus lanuginosus*** bezogen, ist ***Ranunculus Philonotis***; denn ***R. lanuginosus*** besitzt weder tief eingeschnittene Blätter noch Schärfe. Die erste Art mit Korianderblättern bezieht sich auf ***Ranunculus asiaticus***, das *ἀγριοσέλινον* der Neugriechen; das dritte, sehr kleine und angenehm riechende *βατράχιον* mit goldgelben Blättern war ***Ranunculus muricatus***, das vierte, diesem ähnliche erklärte Sibthorp für ***Ranunculus aquatilis***, doch erinnert Sprengel zur Deutung für dasselbe an ***R. alpestris***, ***R. rutaefolius*** und ***R. aconitifolius***. Dioskorides empfiehlt die Blätter, Blumen und Stengel dieser Arten äufserlich gegen verschiedene Hautkrankheiten, die Abkochung davon bei Frostbeulen, die getrocknete Wurzel in Pulver als Niesemittel und bei Zahnschmerzen. Hippokratische Aerzte gebrauchten von ihrem Ranunkel, dessen Bestimmung unmöglich ist, die Blätter u. Blumen mit Wein bei Schmerzen des Fruchthalters, besonders wenn Krebs vermuthet wurde, mit elaterium und Essig zur Abtreibung der todten Frucht (de natura mul. 570. 571).

lein, welcher die *folia Ranunculi pratensis* seu *acris* lieferte; nur verursachte man dadurch nicht selten tiefe und brandige Verschwärungen. 5 Unzen des Saftes dieser Pflanze brachten, Orfila, bei einem Hunde mit Hülfe der Schlundunterbindung nach 1 Stunde Brechneigung und Schmerzen hervor, dann Unempfindlichkeit, grofse Abgeschlagenheit, endiich nach 12 Stunden den Tod. Der Magen war stellenweise entzündet, der übrige Darm gesund. Die Lungen enthielten viel flüssiges Blut und zeigten mehrere livide Flecke. 2 Drachmen des Extraktes von derselben Pflanze bewirkten auf dem Schenkelzellgewebe eines Hundes grofse Mattigkeit, nach 11 Stunden den Tod. Der betreffende Schenkel war stark angeschwollen, mit Blut unterlaufen und erstreckte seine Entzündung bis an die Unterleibsmuskeln; im Herzen fand sich geronnenes Blut; die Lungen erschienen röthlich, mit Blut gefüllt, der Darm gesund. Auf der unversehrten Haut erregen die frischen, zerquetschten Blätter Schmerzen mit unerträglicher Hitze, in den Schläfen zugleich Ohnmacht, in den Gelenken Steifheit derselben. Dabei entstehen fast immer Geschwüre, welche schwer und langsam heilen. Schon durch das Abpflücken der Pflanze u. wenn sie einige Zeit in der Hand behalten wird, entsteht häufig Hautentzündung. Mit diesem und den beiden vorgenannten Ranunkeln, sowie mit *Ranunculus sceleratus* L., mit *R. arvensis* Linn. (*C. echinatus* Cranz), Acker-, Feld- oder Stachelhahnenfufs, mit *R. Thora* Linn., mit *R. illyricus* Linn. und *Ranunculus Breynii* Cranz stellte Karl v. Krapf seine bemerkenswerthen Untersuchungen an. Eine einzige Blume, die er zerrieben verschluckt hatte, verursachte lebhafte Schmerzen und konvulsivische Bewegungen im Unterleibe, 2 Tropfen des ausgeprefsten Saftes erzeugten aufser diesen Erscheinungen brennenden, krampfhaften Schmerz längs der Speiseröhre. Durch das Kauen der dicksten und saftreichsten Blätter füllte sich der Mund mit Speichel, entzündete und verwundete sich die Zunge, wurden ihre Papillen erhoben, der Geschmack unterdrückt. Zugleich empfand Krapf Reifsen in den stumpf gewordenen Zähnen, auch blutete das sehr rothe Zahnfleisch bei der geringsten Berührung. Ihren Kräften reiht sich *Ranunculus hybridus* Biria an, er wurde früher wie *R. scutatus* Waldst. und *R. brevifolius* Ten. als eine Abart von *Ranunculus Thora* angesehen. Noch gröfsere Schärfe und drastisch purgirende Kräfte besitzt *Ranunculus alpestris* Linn., der häufig von Alpenjägern gekauet wird zum Schutz gegen Schwindel und zur Hebung der ermattenden Kräfte. *Ranunculus sceleratus* Linn., blasenziehender, brennender oder böser Hahnenfufs, Gift- oder Wasserhahnenfufs, Wassereppig, Froscheppig, Froschpfeffer, Geifsblume, unter allen Ranunkelarten der schärfste, gab die *folia Ranunculi palustris* vel *aquatici* älterer Offizinen, welche noch gegenwärtig als Hausmittel bei katarrhalischen Brustbeschwerden beliebt sind. Am unschädlichsten wirkt hier die Abkochung, da diese einen grofsen Theil der Schärfe verloren hat. Die Aerzte verordneten den ausgeprefsten Saft mit Wasser verdünnt zu ½ Dr. bei Lungengeschwüren u. Krankheiten der Harnwege. Aber Plenk tödtete mit dem Safte einen Hund unter Angst, Erbrechen, Muskelverzerrungen. Der Magen zeigte sich innen roth, stellenweise angeätzt; der pylorus geschwollen, livide-roth. Was die hautreizende Kraft der Ranunkeln betrifft, so unterscheidet Giovanni Polli[1] nach seinen Versuchen mit *Ranunculus sceleratus*, *R. acris*, *R. bulbosus* und *R. Flammula* 4 Wirkungsgrade. Der 1. Grad, durch Hautröthe mit lebhaftem, doch nicht schmerzhaftem Jucken ausgezeichnet, stellt sich 12 bis 24 oder 48 Stunden nach der Anwendung des Mittels ein und hält ohne sonstige Erscheinungen 3 bis 4 Tage an, worauf die Hautröthe unter leichter Abschuppung verschwindet. Der 2. Grad, Röthe mit einem örtlichen Gefühl von Hitze nebst elastischer und empfindlich juckender Geschwulst der Haut, erscheint 10 bis 12 Stunden nach der Anwendung und vergeht nach 5 oder 6 Tagen. Während dieser Zeit bildet sich auf der gereizten Haut ein zusammenfliefsender Ausschlag aus kleinen Bläschen, die ohne sich zu öffnen austrocknen, worauf Abschuppung folgt. Der 3. Grad erscheint als lebhafte Hautröthe, verbunden mit heftiger Hitze und Geschwulst, auf welcher sich 6 oder 8 Stunden nach der Anwendung eine mit gelblicher Flüssigkeit gefüllte Blase erhebt. Um diese herum bilden sich andere, mit einem breiten rothen Kreise eingefafste Bläschen, auch wol kleine schmerzhafte Blutgeschwüre. Die Blase steht einige Zeit ohne Veränderung, schwitzt dann 3 oder 4 Tage lang eine seröse Flüssigkeit aus, öffnet sich darauf unter Ergufs von etwas Eiter, während die Haut eine weifse oder blafsrothe Farbe annimmt. Im 4. Grade

1) Annali universali di medicina. Gaz. méd. de Paris 1841. IX, 263.

tritt die Bildung von kleinen Blasen, nächstdem ein oberflächliches Absterben der Haut ein. Diese Steigerungen der Wirkungsweise sind von der Wahl des angewandten Ranunkelpräparates abhängig. Während ausgepreſster Ranunkelsaft und das weingeistige Extrakt keinerlei Wirksamkeit ausüben, veranlaſst das durch 6tägige Mazeration der Pflanze mit Olivenöl und nachherige Erwärmung bis 60° C. bereitete Ranunkelöl die Erscheinungen des 1. Entzündungsgrades. Der Ranunkelessig ruft die Folgen des 2. Grades hervor. Die kalt bereitete Weingeisttinktur bedingt den Erfolg des 3. Grades. Das aus den frischen Ranunkeln dargestellte destillirte Wasser, ebenso ein im Wasserbade erhaltenes Weingeistdestillat erregt die Wirkungen des 4. Grades. Die Schmerzen der Hautentzündung sind überall geringer als bei der Anwendung von spanischen Fliegen, indeſs beschränkt sich die Reizung nicht auf die von den Ranunkeln berührte Hautstelle allein, sondern verbreitet sich über den ganzen Körper, namentlich folgt ein Schwächerwerden des Pulsschlages sowie Gefühl von Betäubung mit Schwere des Kopfes, als ob ein narkotisches Mittel in kleiner Gabe genommen wäre. Die meisten Erfolge erzielte Polli mit der äuſserlichen Anwendung der Ranunkeln bei chronischer Gereiztheit der Schleimhaut in den Athmungsorganen und dem Darmkanal, sowie bei schmerzhaften Neurosen der Glieder, namentlich bei langwierigem Hüftweh, wo er theils die Tinktur theils das destillirte Wasser auf die Ferse brachte, die nahe gelegenen Theile aber vor dem Einfluſs des Mittels durch Heftpflasterstreifen schützte. Geringere Schärfe als in den genannten Arten finden wir in *Ranunculus muricatus* Linn., in *Ranunculus aquatilis* Linn. (*R. heterophyllus et aquatilis* Willd., *R. peltatus et diversifolius* Schrank, *R. pantothrix* Brot.), Wasserhahnenfuſs, Wasserhähnchen, Wasserkraut, ungleichblätteriger oder fenchelartiger Hahnenfuſs, Leberkraut, Haarkraut; in *R. asiaticus* Linn.; in *R. glacialis* Linn., dessen Blätter einzelne Alpenbewohner unter dem Namen carline oder caralline als schweiſstreibendes Mittel bei Pleuresie und Rheumatismen verwenden; in *Ranunculus aconitifolius* Linn., eisenhutblättriger oder Berghahnenfuſs, weiſse Trollblume, den die Bewohner auf Oesel, wie Lude[1] bezeugt, mit Bier in Abkochung gegen Gicht benutzen; in *R. platanifolius* Linn.; *R. gramineus* Linn.; *R. abortivus* Linn.; in *Ranunculus polyanthemos* Linn., vielblumiger Hahnenfuſs, groſsblumiger Wiesenranunkel, Butterblümchen; so auch bei *Ficaria ranunculoides* Mönch, De Cand. (*Ficaria verna* Hudson, Pers., *Ranunculus Ficaria* Linn.), kleines Schöllkraut, Scharbockskraut, Feigwarzenkraut, Feigblattern, wildes Löffelkraut, Blätterkraut, kleines Schwalbenkraut, Mayenkraut, Pfennigsalat, Erdgerste, Mäusebrot, Eppig, Gesselblume, Goldsternblume, Schmirgeln, Schmergel, dessen Blätter und Wurzelknollen *folia et radix Chelidonii minoris*[2] vel *radix et herba Ficariae*, theils als hautröthendes Mittel, theils innerlich gegen Skorbut und Skrofeln Anwendung fanden. Der ausgepreſste Saft bildete ein sicheres und kräftiges Niesemittel. Doch ist die Schärfe in der Wurzel vergänglich, und in den Blättern so wenig bemerklich, daſs diese an manchen Orten als Salat, Gemüse oder Suppenkraut gegessen werden. Die Wurzel, aus einem Büschel länglicher Knollen mit zwischenlaufenden Wurzelfasern zusammengesetzt, führte der Pflanze die Namen *Ficaria* (von ficus) u. herbe aux hémorrhoides zu, während die kleinen Knollen in den Achseln der Blattstiele die Sage vom Getreideregen veranlaſsten, da sie häufig vom Regen abgespült werden und wie Körner umherliegen. Gar keine Schärfe besitzen *Ranunculus lanuginosus* Linn., wolliger, Birk-, Seiden- oder groſser Hahnenfuſs, *σπουρδοχύλα* der Neugriechen; *Ranunculus auricomus* Linn., giftloser, süſser oder goldgelber Hahnenfuſs, Waldhahnenfuſs, Waldschmergel, Goldblume, Goldknöpfchen, Butterblümchen; *Ranunculus repens* Linn. (*R. prostratus* Poir.), kriechender oder Wiesenhahnenfuſs, Weihenfuſs, Krähenfuſs. Durch ähnliche Schärfe wie die Ranunkelarten zeichnen sich die noch in PHARM. SUECICA aufgeführte *herba et flores recentes Ranunculi albi* seu *Ranunculi nemorosi* aus, von *Anemone nemorosa* Linn., kleine Waldanemone, Buschanemone, Buschwindröschen, Buschveilchen, weiſses Waldröschen, Waldhähnchen, Waldhahnenfuſs, Aprilhahnenfuſs, weiſse März-, April-

1) Nouv. Journ. de méd. V, 210.

2) *Χελιδόνιον τὸ μικρὸν* oder *πυρὸν ἄγριον*, *chelidonium minus* vel *triticum silvestre*, wird von Dioskorides (II, 212) rücksichtlich seiner hautentzündenden Schärfe mit *anemone* verglichen und in Abkochung mit Honig zum Gurgeln empfohlen; den ausgepreſsten Saft der Wurzel hält er mit Honig verbunden als Niesemittel nützlich, den Kopf zu reinigen.

oder Maiblume, weiſse Osterblume, Storchblume, Windblume, Lack, Augenwurz-Licht, Wittögschen, Hahnefüssel, hwitsippa der Schweden (Ranunculaceae-Anemoneae). Indeſs entstehen bei dem innerlichen Gebrauche dieser Pflanze, deren wirksamste Bestandtheile Schwartz [1] als Anemonsäure (ein weiſses Pulver, wenig in Wasser, aber nicht in Weingeist löslich) Anemonöl (scharfes flüchtiges Oel) und Anemonin oder Anemonkampfer darlegte, merklicher als bei den Ranunkeln mit den Erscheinungen heftiger Entzündung zugleich störende Eingriffe in die Thätigkeit des Gehirns und der Hirnnerven. Bei Schaafen erzeugt dieselbe Bluthamen und Darmentzündung, beim Hornvieh die Ruhr, daher ältere Schriftsteller sie *herba sanguinaria* bezeichneten, Linné [2]. Man bediente sich des zerstoſsenen frischen blühenden Krautes oder der daraus bereiteten *aqua Ranunculi albi* seu *aqua Anemones* Pharm. Suec., bisher nur äuſserlich als hautreizendes Mittel gegen Zahnschmerzen, heftige Rückenschmerzen, Mellin, Rheumatismen, Gicht, Chesneau, Störck, gegen Kopfgrind, Chomel [3]. Mädchen und Frauen waschen sich bisweilen mit dem destillirten Wasser das Gesicht, um die Wangen zu röthen; aber es geschieht leicht, daſs sie die Haut damit wegbeizen. Gleichen Gebrauch findet in Italien das aus *Anemone apennina* Linn. destillirte Wasser. *Anemone helleborifolia* De Cand. vertritt bei den Peruanern die Stelle der spanischen Fliegen. Aehnliche Schärfe entwickeln die *Anemone coronaria* [4] Linn. und *Anemone stellata* [4] Linn., welche bei innerlicher Anwendung zugleich heftig purgirend wirken. Nur bei *Hepatica nobilis* Mönch (*Anemone hepatica* Linn.), Edel-Leberkraut finden wir ziemlich entgegengesetzte Eigenschaften, namentlich besitzt diese fast keine Schärfe, sondern vielmehr adstringirende Wirkungen; daher sie sonst als *herba Hepaticae nobilis* vel *Trifolii aurei* s. *Trifolii hepatici* gegen Blutspeien und Bluthamen, nicht minder bei chronischem Harnröhrenschleimfluſs, Boerhaave, in Gebrauch gezogen wurde. So auch gab Grateloup [5] den Aufguſs der *Anemone pavonica* Lam. gegen Wechselfieber und Verdauungsschwäche. Dahingegen zeigen sich wiederum *Anemone sibirica* Linn. und *Anemone patens* Linn. so scharf, daſs sie auf der Haut leicht Geschwüre verursachen. Letztere Pflanze reichen die Bewohner der Ukraine in kleinen Gaben bei Konvulsionen der Kinder. Rücksichtlich der narkotischen Kräfte wird sie von *Anemone trilobata* Linn. und *A. triternata* Linn., von *A. silvestris* L., mehr noch von *A. ranunculoides* L., ebenso von *A. pratensis* L., welche *herba Pulsatillae nigricantis* liefert besonders aber von *Pulsatilla vulgaris* Mill. (*A. Pulsatilla* L.) übertroffen, deren Kraut, *herba Pulsatillae vulgaris* s. *caeruleae* vel *hb. venti* s. *Nolae culinariae* hauptsächlich zur innerlichen Anwendung verordnet wird. *Adonis vernalis* Linn., *A. apennina* Linn., *A. sibirica* Patr., *A. wolgensis* Stev., *A. villosa* Ledeb. (Ranunculaceae-Anemoneae) besitzen die Schärfe der vorigen Gewächse, gleichen aber in ihrer Wirkung dem *Helleborus*. *Adonis capensis* Linn., am Kap der guten Hoffnung statt der Kanthariden gebräuchlich, zeichnet sich durch so bedeutende blasenziehende Eigenschaften aus, daſs Linné's Sohn den Namen in *Adonis vesicatoria* umänderte. Auch von *Adonis gracilis* Poiret benutzt man in Afrika die Blätter als blasenziehendes Mittel. Geringere Kräfte finden wir in *Adonis anomala* Wallr.,

1) Geiger's Mag. f. Pharm. 1825. Mai. S. 188.

2) Skänska resa. p. 249. 370.

3) Usuelles II, 376.

4) Auf diese Windröschen deutet Sibthorp die beiden von Dioskorides (II, 207) beschriebenen ἀνεμώνη, für welche auch die Namen ἠνέμιον, μηκώνιον, τραγόκερος, παρίνη, βαρβύλη, Ὀσθάνης βηρύλιος, ὄρνιος κεράνιος, *orci tunica* aufgeführt werden. *Anemone coronaria* war ἀνέμωνη ἥμερος oder *sativa*, *A. stellata* war ἀνέμωνη ἀγρία oder *silvestris*. Der Irrthum möchte nicht groſs sein, wenn man dieselben Pflanzen auf *anemone* der hippokratischen Aerzte bezieht. Diese bedienten sich ihrer blos äuſserlich: der Blätter mit Myrrhe in Mutterkränzen zur Förderung der Menstruation (de nat. mul. 373), der mit Mehl zerriebenen und mit ägyptischem Oel verbundenen Blumenköpfe zu gleichem Zwecke (ibid. 672). Bisweilen mischte man *helleborus* oder *artemisia* hinzu, namentlich für hysterische Frauen (de morb. mul. I, 598. II, 670). Den ausgepreſsten Saft fügte man zu Aetzmitteln aus dem Mineralreich (de morb. mul. I, 635). Andere benutzten den Saft als Niesemittel zum Reinigen des Kopfes, oder kaueten die Wurzel, den Schleim abzuführen, oder verordneten die Abkochung zum äuſserlichen Gebrauch bei Augenentzündungen, Augenflecken, Gesichtsschwäche, so wie bei unreinen Geschwüren.

5) Annal. des scienc. physic. VI, 375.

A. autumnalis Linn., *Adonis aestivalis* Linn. und in *A. flammea* Jacq., man hat von diesen Arten den Aufgufs der Blumen und Saamen bei Kolik und Steinbeschwerden angewendet. *Rhus Toxicodendron* erregt vermöge seines scharfen Milchsaftes auf der Haut Geschwulst und einen den Krätzpusteln ähnlichen Ausschlag, dessen Bläschen eine helle Flüssigkeit enthalten, die nach 5 bis 6 Tagen austrocknet, worauf Abschuppung folgt. Schon die Ausdünstung der Pflanze kann Jucken und Prickeln der Haut, bei empfindlichen Personen selbst Rothlauf veranlassen. Von *Viburnum Lantana* Linn., Schwindelbeerbaum (Caprifoliaceae-Lonicereae-Sambuceae), dessen Blätter und Früchte gelinde adstringirende Kräfte enthalten, ist die innere Rinde so scharf, dafs sie Blasen zieht.

Plumbago europea Linn., europäische Bleiwurz (Gamopetalae-Plumbagineae), ein im südlichen Europa wachsender Strauch, besitzt in ihren sämmtlichen Theilen, zumeist aber in der Wurzel eine die Haut bis zur Blasenbildung entzündende Schärfe. Frühere Apotheken hielten defshalb *herba et radix Dentariae* seu *Dentillariae* [1]. Aus beiden stellte Dulong d'Astafort [2] als vorherrschenden Bestandtheil neben einem braunen Fette das Plumbagin dar. Kleine gelbe Prismen von brennend scharfem Geschmack, welche sich in kaltem Wasser nur wenig und mit gelber Farbe, leichter in Weingeist und Aether lösen, aus der weingeistigen Lösung durch Wasser gröfstentheils niedergeschlagen werden, weder basisch noch sauer reagiren, in der Wärme schmelzen, nach dem Erkalten krystallinisch erstarren, in stärkerer Hitze sich zersetzen und keinen Stickstoff enthalten. Auch konzentrirte Schwefelsäure und ebensolche Salpetersäure nehmen den Stoff unverändert auf. Sehr leicht verbindet derselbe sich ferner mit Alkalien, in Ammoniak, Kali und Kalkwasser mit kirschrother Farbe. Handwerker, welche mit der Abkochung der Pflanze, einer gelben Farbe, zu thun haben, werden leicht von heftigem Kopfweh befallen, Sauvages-Delacroix [3]. Innerlich genommen entstehen dadurch Erbrechen und starkes Purgiren. Diese Doppelwirkung mufste natürlich Wedel's und Peyrilhe's Empfehlungen, die Wurzel zu 3 bis 10 Gran statt der Ipekakuanha zu verwenden, sehr bald vereiteln. Mehr Beifall fand ihr Gebrauch (3 Dr. vom Extrakte in 6 bis 8 Unzen Wasser, stündlich zu 1 Efslöffel, oder die Abkochung von 1 Unze mit 6 Unzen Wasser in gleicher Gabe) bei asthenischen Blutflüssen, namentlich aus dem Gebärorgan und den Lungen, Straub, Lebrecht, Wittmann. Häufiger benutzte man die Pflanze (die Wurzel frisch gekauet) gegen Zahnschmerzen, J. Bauhin [4], Linné, Dale [5]; am häufigsten (den mit etwas Salz vermischten Aufgufs von 1 Pfd. heifsem Baumöl auf 2—3 Unzen frischer, zerquetschter Wurzel, des Morgens und Abends in Einreibungen) gegen Krätze und Kopfgrind, Garidel [6], Sumeire [7], Bouteille, Delpech, Jose [8], Huzard [9], Vater, Barrier [10]; in einzelnen Fällen (die Blätter in Oel) auch gegen Krebsgeschwüre, Joh. Friedr. Schreiber [11], Sauvages-Delacroix. Dieselben Kräfte finden wir bei *Plumbago rosea* Linn. und *Pl. zeylanica* Linn., chitra, zwei Ziersträucher, welche in ihrem Vaterlande zum Blasenziehen verwendet werden; so auch bei *Plumbago scandens* Linn., herbe du diable.

Die meiste Beachtung aber nächst den spanischen Fliegen und dem Senfe hat man von jeher dem **Seidelbast** zugewendet, dessen arzneiliche Kräfte ich bereits unter den Brech- und harntreibenden Mitteln, S. 155 u. S. 373, heranziehen mufste. An dieser lorbeerartigen Staude unserer schattigen Wälder, welche wegen ihrer

1) Détail des expériences faites par H. de Jussieu, de la Louette, Jeanroy et Hallé, pour déterminer les propriétés et les effets de la racine de dentelaire dans le traitement de la gale. (Mém. de la société royale de méd. Paris 1779. III, p. 162.) — Don. Man. Hurtado de Mendoza: die Ratanhiawurzel und ihre vortreffl. Wirkungen gegen passive Blutflüsse. Uebersetzt und mit einer Vorrede über Anwendung der Plumbago europaea versehen von L. Lebrecht. Mainz 1817. 8. — Deville: observations et expériences sur les effets de la dentelaire. (Transact. méd. 1830. II, 164).

2) Journ de pharm. 1828. XIV, 441. Buchner's Repert. 1829. XXXII, 296.

3) Hist. de l'Acad. des sciences. Paris 1739. p. 471.

4) Hist. plant. II, 941.

5) Pharmacol. p. 121.

6) Hist. des plantes d'Aix. p. 368.

7) Mém. de la soc. de méd. a. a. O.

8) Anc. Journ. de méd. LVIII, 516; LXVII, 74.

9) Ebendaselbst LXV, 87.

10) Ebendaselbst LXXII, 265.

11) Anweis. zur Erkenntnifs u. Kur der vornehmsten Krankheiten. Leipzig 1756. S. 68.

frühen Blüthen mit starkem Hyacinthgeruch auch wol in Gärten angetroffen wird, ist alles scharf, besonders die Früchte und die innere Rinde der Wurzel oder des Stammes; selbst durch die Blumen starben Singevögel als sie davon gefressen hatten. Kocht man die Rinde in Wasser, so entwickelt sich mit den Dämpfen ein scharfer Geruch, der das Athmen erschwert. Innerlich angewendet erregen kleine Gaben derselben einen mäfsigen Reizungszustand der Harnwerkzeuge, nächstdem eine Aufregung in den Schleimhäuten des Darmkanals u. der Luftwege. Gröfsere Mengen rufen einen bis zur erysipelatösen Entzündung reizenden Eingriff in allen Schleimhautausbreitungen hervor, der sich durch Brennen u. Magenschmerzen, durch Erbrechen und zusammenschnürendes Reifsen in den Gedärmen einen Ausdruck sucht, bei Wiederholung derselben, oder nach gröfseren Gaben aber bis zur gangränösen Entzündung steigert, daher neben den vorigen Erscheinungen noch Angst, Tenesmus, schmerzhaften Durchfall, Harnbrennen, Blutharnen, Asthma, trockenen Husten, Herzklopfen, Ohnmachten, Schwindel, Kälte in den Gliedern, heftigen Durst, Brennen über den ganzen Körper, Schläfrigkeit, Betäubung, Sinnestäuschungen, endlich den Tod veranlafst. Von der innerlichen Anwendung des Seidelbastes ist bei weitem mehr in den Schriften als am Krankenbette die Rede. Seit Russel *Mezereum* gegen Syphilis empfahl, hat man dies treulich nacherzählt und das Mittel gegen diese Seuche selbst als spezifisch wirksam gerühmt. Indefs sind die Beobachtungen darüber so wenig rein, dafs sie sich zur Feststellung einer bestimmten Erfahrung keinesweges eignen. Und wenn auch Cullen und Jahn den Ausbruch syphilitischer Verschwärungen mit der Abkochung des Seidelbastes heilten, so ist es gewifs, dafs diese Krankheitsbilder mehr als unreines Quecksilberleiden auftraten, und dafs Guajak nebst Sarsaparille das Heilbestreben unterstützten. Mehr Berücksichtigung verdient die äufserliche Anwendung, die überall Empfehlung findet, wo eine andauernde, rein örtlich bleibende mäfsige entzündliche Reizung einer Hautstelle und die Verwandlung derselben in ein neues pathologisches Absonderungsorgan beabsichtigt wird. Inzwischen wirkt Seidelbast langsamer als Senf, dabei schmerzhafter als spanische Fliegen, indefs ohne nachtheilige Nebenwirkung, so dafs er selbst Jahre lang angewendet werden kann. Freilich hat man bei seinem anhaltenden Gebrauche darauf zu achten, dafs sich nicht ein langsam heilendes Geschwür bildet, welches Seidelbast gern veranlafst. Am besten umgeht man dieser Gefahr durch Anwendung des weingeistigen Extraktes. Reibt man dasselbe in 4 Gewichtstheilen kölnischen Wassers oder Weingeist gelöst in die Haut ein und bedeckt diese darnach mit Flanell, so bricht ziemlich schmerzlos nach 8 bis 10 Stunden eine rosenartige Entzündung hervor, die sich leicht unterhalten läfst, wenn das Einreiben nach je 24 Stunden wiederholt wird. Im Uebrigen ist es ziemlich gleichgültig, ob man lediglich den gemeinen deutschen, oder andere Seidelbast-Arten zum Gebrauch auswählt, obschon die wirksamen Bestandtheile etwas ändern. Namentlich enthält *Daphne alpina*[1] Linn. mehr Daphnin als *Mezereum*, aufser welchem Vauquelin[2] insbesondere noch grünes scharfes Harz, eine färbende Materie und einen krystallinischen Bitterstoff (Thomson's Daphnin) auffand; die in den italienischen Apotheken neben *Gnidium* vorräthige, von dem hannöverschen und dem hamburger Apothekerbuche neben *Mezereum* gestattete Rinde der *Daphne Laureola* Linn., Lauréole mâle, liefert weniger scharfes Harz, so dafs das weingeistige Extrakt derselben keine Blasen zieht. *Cortex Laureolae* ist dicker als *cortex Gnidii*, von einzelnen Querrunzeln durchzogen, rothbraun, auf der Innenseite aus dichten, zähen, strohgelben Längsfasern zusammengesetzt. Man führt sie in den Apotheken noch dem Stamme oder den Aesten anhängend oder in breiten Stücken. Die Beeren, *baccae Laureolae*, werden zu 5 bis 6 Stück als Purgir- und Brechmittel angewendet, eine gröfsere Anzahl erregen heftige Vergiftungszufälle, von welchen

1) Mit *Daphne alpina* stellt Sprengel δαφνοειδὲς, Dioskorides (IV, [148] 146) zusammen, während Dodonaeus, Lobelius, Anguillara, Caesalpinus die griechische Pflanze auf *Daphne Laureola* beziehen. Die Hippokratiker bedienten sich derselben zu Mutterklystieren, um gallige Unreinigkeiten auszuführen (de nat. mul. 575). Nach Dioskorides wirkten die Blätter nicht blos abführend, sondern auch brechenerregend und menstruationstreibend; sie zogen beim Kauen den Speichel zusammen und machten Niesen. Zum Purgiren nahm man aufserdem 15 Beeren des Strauches in einem Trank.

2) Ann. du Museum XIX, 177. Ann. de chim. LXXXIV, 173. Bull. de pharm. V, 529.

ein Schmied indefs durch eine Hanfsaamen-Abkochung gerettet wurde. Zuverlässiger wiederum erscheint *Daphne Gnidium* [1] Linn., italienischer oder rispenartiger Seidelbast, knidischer Purgirstrauch, garou, sain-bois, (THYMELAEAE-DAPHNOIDEAE), welche in PHARMACOPOEA GALLICA ihren Platz behauptet, in PHARM. HAMB. neben *Laureola* und *Mezerum*, in PHARM. GRAEC. neben *Mezereum* aufgeführt wird, und den älteren Offizinen aufser der Rinde,

cortex Gnidii

vel *cortex Thymelaeae* vel *cortex Mezerei*, auch seine eiförmig-zugespitzten schwarzen Beeren, *semina* vel *grana Gnidia vera*, lieferte. Letztere enthalten nach Friedr. Goebel in Jena Kokkogninsäure und Kokkognin, ein brennendes Alkaloid. Die grünliche Rinde ist dünn, mit einer grauen oder hellröthlichen Oberhaut bekleidet, glatter als *cortex mezerei*, auf der Bastseite weniger faserig, und in den Apotheken in Röhren aufgerollt, die sich jedoch in der Feuchtigkeit ausbreiten. Sie erregt, gleichviel ob frisch oder alt, auf der Zunge einen etwas bitteren Geschmack, bald darauf eine brennende Empfindung, welche sich bis in den Schlund fortpflanzt und mehrere Stunden andauert, und enthält dieselben Bestandtheile, wie *cortex Laureolae*. $1\frac{1}{2}$ Dr. derselben in Pulverform veranlafsten in Orfila's Versuchen bei einem Hunde bedeutende Schmerzen und Geifern, nach $2\frac{1}{2}$ Stunden Erbrechen, Mattigkeit, beschleunigten Puls. Als dem Thiere am folgenden Tage 3 Drachmen des Pulvers eingeführt und der Schlund unterbunden wurden, stellten sich zunächst ein häufiger, aussetzender Puls und grofse Schwäche ein, doch keine Störung in den Verrichtungen des Nervensystems. Nach 9 Stunden wurde der Herzschlag langsam, kaum fühlbar; nach 14 Stunden starb das Thier, ohne dafs eine Darmausleerung, Konvulsionen, Lähmung oder Störung der Sinne vorangegangen waren. Der Magen zeigte sich stark entzündet, mit venösem Blute gefüllt, zwischen seinen Häuten Bluterguſs; weniger war der Zwölffingerdarm, noch weniger der Dünndarm, in sehr hohem Grade dagegen der Dickdarm von der Entzündungsröthe ergriffen. In einer Schnittwunde der inneren Schenkelfläche eines Hundes erregten 2 Dr. der gepulverten Rinde augenblicklich heftigen Schmerz, dann Mattigkeit, verminderte Empfindlichkeit, nach 44 Stunden fast völlige Empfindungslosigkeit, seltenes, tiefes Athmen, 6 Stunden später den Tod. Orfila leitete diesen von sympathischer Reizung des Nervensystems her. Er fand aufser der örtlichen Entzündung nichts Abweichendes. Man hat diese Rinde oder das *pomatum cum cortice Daphnes Gnidii*, pommade épispastique au garou, PHARM. GALL. (durch Digestion aus 4 Th. trockener, mit Alkohol befeuchteter, im eisernen Mörser zu einer faserigen Masse

1) C. G. Justi: diss. de thymelaea mezereo, ejusque viribus usuque medico. Marburgi 1798. 4. — J. A. Leroy: essai sur l'usage et les effets de l'écorce de garou. Paris (1768. 12.) 1774. 12. Deutsch von Juncker. Strasburg 1773. 8. — J. A. Ross: diss. de cortice thymeleae. Lugduni Batavorum 1778. 4. — C. H. Haschke, praesid. P. J. Hartmann: diss. super daphnes Gnidii usu epispastico. Frcft. ad Viadr. 1780. 4. — Coldefy-Dorly: lettre adressée à Mr. Boudet sur la matière vésicante de l'écorce de garou. (Journ. de pharm. XI, 167.)

Mit Matthiolus und Clusius erkannten die meisten Botaniker in diesem *Daphne* die *θυμέλαια*, *thymalaea*, oder *χαμέλαια* oder das *κνῆστρον*, *κνέωρον* oder *πυρός ἄχνη*, *ignis palea*, Dioskorides (IV [173] 170), dessen Frucht, *apolinum* oder *linum* der Syrer, *κόκκος κνίδειος*, von der karischen Stadt Gnidos, wo sich eine von Praxiteles verfertigte, mit den Zweigen des Strauches bekränzte Statue der Venus befand, mehrfach in den hippokratischen Büchern erwähnt wird. Man gab sie innerlich als Abführungsmittel in Fiebern (de affect. intern. 531), bei Lungenentzündungen (ibid. 535), in Schleimkrankheiten (ibid. 543), bei Wassersucht (ibid. 544. 558), bei Schwindsucht (de morb. II, 477), aufserdem in Klystieren, nahm hierzu gewöhnlich 60 Beeren (de nat. mul. 575; de fistulis 887), oder gebrauchte sie zu Einspritzungen für den Fruchthalter (de nat. mul. 575). Bei hysterischen Zufällen liefs man den inneren weifsen Theil der Saamen mit Honig gemischt unter die Nase streichen (de nat. mul. 572). Als mäfsiger wirkendes Purgirmittel empfiehlt Dioskorides die im Schatten getrockneten Blätter, namentlich in Abkochung mit Wein. Aretaeus rühmt selbige wie die Beeren bei Epilepsie, Alexander v. Tralles bei hartnäckigen Wechselfiebern, Caelius Aurelianus bei Wassersucht und Engbrüstigkeit. Diokles redet von ihrer äufserlichen Anwendung bei Bräune und Zahnschmerzen.

2) Buchn. Rep. 1820. VIII, 203.

zerstofsener Rinde und $14\frac{1}{2}$ Th. Schweinefett und Verbindung der kolirten Salbe mit $1\frac{1}{2}$ Th. weifsem Wachs) wie *cortex mezerei* ohne Unterschied angewendet, innerlich zumeist gegen langwierige, besonders venerische Hautleiden, Russel, Wrigt, Swediaur, äufserlich als hautreizendes ableitendes Mittel bei Augenkrankheiten und Nervenschmerzen, Garidel, Aganthage Leroy, namentlich bei Personen mit sehr feiner Haut und wo Kanthariden die Harnwerkzeuge reizten, Trousseau, Pidoux, Calmarino[1]. Nach Leclerc de Tours[2] zeigt auch das ätherische Extrakt einige blasenziehende Kräfte; es bildet eine Menge kleiner, mit trüber seröser Flüssigkeit gefüllter Bläschen; das Weingeistextrakt veranlafst nur einfache Hautröthe, das wässerige Extrakt bleibt völlig wirkungslos. Wie die Beeren wirken auch die Blätter purgirend; doch konnte Loiseleur Deslongchamps[3] 1 Unze derselben mit 1 Pinte Wasser in Abkochung geben, ohne davon mehr als 6 Stühle und in einzelnen Fällen 1 oder 2maliges Erbrechen zu beobachten. Erstere werden trotz ihrer Schärfe von Repphühnern und einigen anderen Vögeln gefressen. Von anderen *Daphne*-Arten hat man vorzugsweise die Blätter und Früchte als Brech- und Purgirmittel benutzt, zum Theil als Abortivmittel gemifsbraucht, so von *Daphne oleoides*[4] Schreber, von *Daphne altaica* Pallas, *Daphne Cneorum* Linn., *Daphne pontica* Linn., deren Rinden übrigens schwächer blasenziehend wirken als der gemeine Seidelbast. Gleiche Anwendungsweise fanden *Daphne cannabina* Lour., *Lagetta lintearia* Juss., Lam. (*Daphne Lagetta* Sw.), bois dentelle, *Lagetta funifera* Mart., embira branca, ebenso *Dirca palustris* Linn., Lederholz, Bleiholz, leatherwood, ein in Nordamerika an Flüssen und sumpfigen Orten vorkommender kleiner Strauch, welcher vor dem Erscheinen der Blätter blühet und sich durch grofse Zähigkeit seiner Aeste auszeichnet. Die unangenehm schmeckende Rinde erregt im Schlunde ein anhaltendes Gefühl von Schärfe und bringt, Locke, zu 6—8 Gran Wärme im Magen, Erbrechen, zuweilen Durchfall hervor. Mit Weinessig angefeuchtet veranlafste sie auf der Haut in 30 Stunden Entzündung und Blasenbildung. Bigelow will durch sie in kleinen Gaben die Senega ersetzen. Die Beeren zeigen sich nach Art der Stechapfelsaamen von narkotischer Wirkung. Dieselben Kräfte theilen *Passerina Thymelaea* De Cand. (*Daphne Thymelaea* Linn.), sana munda der Spanier, *Passerina Tartonraira* Schrad. (*Daphne Tartonraira* Linn.), *Passerina ciliata*[5] Linn., *Passerina hirsuta*[5] Linn., *Gnidia simplex* Linn., *Gnidia pinifolia* Linn., *Dais octandra* Linn.

Im **Euphorbiumharze** (vergl. S. 223. 306) tritt das scharfe Prinzip mit solcher Mächtigkeit hervor, dafs sich das Mittel zum innerlichen Gebrauche nie ohne besondere Gefahren verordnen läfst. Desto geschickter aber ist es zur äufserlichen Verwendung. Hier sicheren seine Wirkungen die günstigsten Erfolge, namentlich wenn es sich um die Belebung der Thätigkeit schlaffer, unreiner Geschwüre handelt, oder um die Beförderung der Exfoliation bei kariösen Leiden, oder wenn bei inneren Krankheitserregungen Senf den ableitenden Hautreiz nicht eindringend genug erfüllt, u. Kanthariden nicht mit hinreichender Andauer wirksam werden oder die Harnwerkzeuge beeinträchtigen. Es ruft auf der Haut breite, mit trüber Flüssigkeit gefüllte Blasen hervor, ohne seine Wirkung auf innere Organe auszudehnen. Defshalb auch mischt man Euphorbium gern zu anderen hautreizenden Salben und Pflastern, um deren Wirkungsvermögen zu erhöhen. Die schätzenswerthen Eigenschaften des *em-*

1) Il Filiatre Sebezie 1842. September. p. 186.

2) Traité de thérap. et de mat. méd. I, 455.

3) Manuel des plantes usuelles. II, 46.

4) Sibthorp und Sprengel verbinden diese Pflanze mit *χαμελαία* oder dem *ἄκνηστος, πυρὸς ἄχνη*, Dioskorides (IV [172] 169), dem *citocacium* oder *oleago*, *oleastellatum* der Römer, wahrscheinlich dem mezereon des Avicenna u. a. Araber, das Matthiolus u. A. durch *Cneorum tricoccon* (*Chamelaea tricocca*) erklärten. Die Früchte davon wurden namentlich mit Wein bei Wassersucht u. a. Leiden zum Abführen, Dioskorides (V, 79), die Blätter mit Honig zum Reinigen der Geschwüre gebraucht.

5) Beide Pflanzen hat man zweifelhaft auf das vielseitig ausgelegte, insbesondere mit *Polygonum Hydropiper* (S. 452) zusammengestellte *κραταιόγονον* oder *πολύκαρπον*, Dioskorides (III [139] 140) bezogen, das als besonders scharf beschrieben wird und von den Hippokratikern (de morb. mul. I, 615) äufserlich bei Geschwüren des Fruchthalters benutzt wurde. Auch glaubte man, dafs ein Trank aus den Saamen, vor dem Beischlaf genossen, auf die männliche Geschlechtsbestimmung der Frucht einen Einflufs übte.

plastrum Cantharidum perpetuum werden vom Euphorbium bedingt. Ihm zur Seite steht die Mehrzahl der harzigen Säfte der *Euphorbia*-Arten überhaupt (vergl. S. 222 u. flgd.). Doch hat man die früher gebräuchlichen Wurzeln der *Euphorbia Esula*, *E. palustris*, *E. Cyparissias* (S. 223), *E. helioscopia*, *E. Peplus* (S. 224) aus den Offizinen entfernt, und die Anwendung des Wolfsmilchsaftes zur Beförderung des Haarwuchses hat schon Manchen getäuscht, wenn anstatt der Haare Blasen oder eine übele Eiterung entstanden. Aus *Euphorbia Cyparissias* gewann Apoth. K. Stickel [1] in Kaltennordheim mittelst Aether etwas über 3 pCt. Kautschuk, mittelst Weingeist eine Tinktur, welche eine weifse krystallinische, flüchtige, die Augen angreifende, stark brennend schmeckende Substanz absetzte. Stickel hielt dieselbe für Euphorbiakamfer und für denselben Körper, den Riegel [2] in St. Wendel als Alkaloid bezeichnete. Die von diesem Kamfer befreiete Tinktur hinterliefs nach dem Verdampfen des Weingeistes eine dunkelgrünliche Materie, die sich in Fäden ziehen liefs und an der Luft zu Harz erhärtete. Dasselbe reizte die Geruchsnerven durchdringend stark, erregte im Schlunde heftiges Brennen und zeigte in dieser Rücksicht viel Aehnlichkeit mit dem offizinellen Euphorbium, daher es die Aufmerksamkeit als phlogogum verdient. Aufserdem hielt diese Wolfsmilch noch Gallussäure, statt deren Riegel Euphorbiasäure entdeckte, weifse nadelförmige Krystalle oder warzige Gruppen, geruchlos, sauer. Mit Gefahren auch ist die innerliche Anwendung der *Hura brasiliensis* Linn. (EUPHORBIACEAE-HIPPOMANEAE) verknüpft, deren dicke, harte, grauliche, geruchlose, auf der Epidermis mit einer *Secanora* besetzte Rinde, casca de assacu (astacu, ussacu) und Saft gewaltsames Brechen mit Purgiren erregt, zugleich vorhandene Eingeweidewürmer tödtet. Ein Aufgufs davon bewirkt auf der Haut rosenartige Röthe und eiternde Pusteln. Die Brasilianer halten sie äufserlich bei elephantiasis in Gebrauch, Mérat [3], Gibert [3]. Ebenso ätzend wirkt der Milchsaft von *Hura crepitans* Linn. (S. 221). Auch das als drastisches Purgirmittel erster Gröfse bekannte **Krotonöl** (S. 218. 297) verursacht nach seiner Einreibung in die äufsere Haut Brennen, scharlachartige Röthe und Geschwulst mit nachfolgendem frieselartigem Blasenausschlag. Freilich geht diese Wirkung nur langsam vor sich, indefs mit spezifischer Richtung auf den Lungen-Magennerven. Daher erscheint die ableitende Kraft des Krotonöles bei katarrhalischen, rheumatischen und Nervenschmerzen der Hals- und Brustorgane so ungemein hülfreich. Bei seiner innerlichen Darreichung hinterläfst es, wenn diese ohne Noth geschieht, leicht eine zaudernde Bewegung des Darmkanales mit stetig wachsender nachtheiliger Nachwirkung.

Bei den **Kanthariden** (S 373. 385), dem hervorstrebendsten und defshalb am allgemeinsten angewandten Mittel unter den blasenziehenden Körpern, ist überall die Gleichartigkeit der Wirkungen anzuerkennen, welche sie in dem Organismus entfalten. Aus diesem Grunde auch durfte das mittelst Weingeist u. Wasser erhaltene, etwas gelbliche, geruchlose Destillat derselben überall als die erste der drei Arten von *Aqua tofana* oder *Aqua cantarella*, wie Kardinal Bembo, Guicciardini u. Tomassini das Gift nennen, gelten. Kommen die Insekten innerlich zur Anwendung, so erzeugen kleine arzneiliche Gaben eine schnelle und vorübergehende Erregung der berührten Flächen, die alsbald den Erscheinungen einer erhöhten Reizung und vermehrten Absonderungsthätigkeit in den Schleimhäuten des Darmkanales, der Harn- und Geschlechtsorgane Raum giebt. Gröfsere Gaben greifen die nächsten Berührungsflächen stärker an, entzünden die Schleimhäute und stören unter solchen Umständen das Allgemeinbefinden, überall mit besonderen Beziehungen zu dem Harnsystem und den damit enge verbunden Gebilden. Grofse Gaben erschüttern das Allgemeinbefinden durch lebhafte Entzündung aller Schleimhautausbreitungen mit besonderer Mächtigkeit in dem uropoetischen System, und erregen einen bedenklichen Krankheitszustand. So auch gesellen sich zu dem brennenden Schmerze, den diese Thiere im lebenden wie im todten Zustande auf der äufseren Haut hervorrufen, aufser der allezeit eintretenden Entzündung und Blasenbildung eine empfindliche Spannung der die betrübten Gebilde umgrenzenden Haut und Drüsen, demnächst mannigfache Beschwerden der Harnwerkzeuge und Geschlechtsorgane. Daher gilt die Regel, dafs niemals Spanischfliegenpflaster gelegt werden dürfen, wo deren spezifische Richtung auf die Harnwege Gefahren vermehren würde, insbesondere bei entzündlichen Zuständen die-

1) Arch. der Pharm. 1844. XL. 30.
2) Jahrb. f. pr. Pharm. VI, 165.
3) Journ. de pharm. et des sciences accessoires. XIV, 422.

ser Organe. Aber auch nicht zu grofs darf man solche Pflaster machen; denn je gröfser die Aufsaugungsfläche sich gestaltet, desto gewisser treten jene allgemeinen Wirkungen ein. Wenn übrigens unter fortdauerndem örtlichem Eingriffe der spanischen Fliegen die entzündlich bewegte Stelle brandig wird, oder wenn bei grofser Neigung der Säfte zur Entmischung übele Geschwüre den erregten Entzündungszustand begleiten, so geschieht dies nur vermöge der über Gebühr andauernden Reizung oder in Folge des fortwaltenden kachektischen Einflusses. Gleiche oder ähnliche Wirkungen liefern mehr oder minder deutlich noch andere Insekten. In mehreren Gegenden der vereinigten Staaten bedient man sich der blasenziehenden Spinne, *Tegenaria medicinalis* Hentz., zerquetscht als äufseres Reizmittel [1]. Auch wird erzählt, dafs in einigen südlichen Gegenden Amerika's Frauen ihre Männer zur Reizung der Geschlechtslust Spinnen und grofse Ameisen verzehren lassen.

Was die örtliche, blasenziehende Wirkung des **Ammoniaks** (vergl. Bd. I, 853. 856) betrifft, so erscheint diese bei weitem schneller und eindringender, als jene der Kanthariden, dabei ohne allgemeine Belästigung. Nach dem Auflegen des Präparates zeigt sich in dem ersten Augenblicke ein leichtes Kältegefühl, welches bis zur Herstellung des Gleichgewichtes der Temperatur (etwa 1 oder 2 Minuten) andauert, dann einem immer lebhafter werdenden Brennen Raum giebt, das endlich auf einer bestimmten Höhe stehen bleibt, während die Haut in begrenztem Kreise sich mehr oder weniger tief röthet und eine Blasen- oder Schorfbildung eingeht. Zur sicheren Anwendung des Ammoniaks in Salbenform hat A. Trousseau [2] eine für den Sommer und Winter verschiedene Zubereitung empfohlen, in der Verbindung von 4 Theilen Ammoniakflüssigkeit von 22° mit 3 Theilen Schweinefett und 1 Theile Hammeltalg für die warme Jahreszeit, und der Mischung von gleichen Theilen Ammoniak von 4° u. Schweinefett für die kalte Jahreszeit. Unsicherer, schmerzhafter und nicht gerade gefahrlos ist die Benutzung der Hitze (des kochenden Wassers, oder eines in siedendem Wasser heifs gemachten eisernen Hammers) zum Blasenziehen.

Noch mufs hier der äufseren Anwendung des **Brechweinsteins** gedacht werden, eines der wichtigsten Heilmittel in dem ganzen Arzneivorrathe, des wirksamsten unter den milderen Spiefsglanzpräparaten u. des bedeutendsten unter diesen Zubereitungungen überhaupt. Die Auflösung erzeugt als Waschwasser leichte Hautröthe und fördert den Aufsaugungsprozefs in den unter der Haut liegenden Gebilden. Eindringendere Wirkungen ruft die Brechweinsteinsalbe hervor, zumal wenn die Vereinigung des Brechweinsteins mit dem Fette ohne vorherige Auflösung in Wasser geschieht. Sie entlockt allen Hautstellen, in welche sie eingerieben wird, einen Pokkenausschlag (Pockensalbe), der anfangs den Wasserpocken gleichend, wie diese einzeln steht und wenig entzündete Bläschen bildet; später unter fortgesetzter Einreibung entzünden sich diese im Umfange, sie füllen sich mit Eiter, und brechen endlich zu kleinen eiternden Geschwüren auf, welche sich mit braunen Krusten bedecken, wie Kuhpocken oder wahre Pocken. Nach dem Abfallen der letzteren hinterbleiben weifse Flecke, den Narben der falschen Pocken ähnlich. Aber zu diesen Pusteln gesellen sich leicht Uebelkeiten, Durchfälle, Schweifs und Beängstigung, so dafs Brechweinsteinsalbe keineswegs den rein örtlichen Entzündungsmitteln zur Seite gestellt werden darf. Ohnehin sind die Pusteln nicht blos Blasenerhebungen aus dem Gefäfsnetz der Hautfläche, sondern sie dringen tief ins Zellgewebe und in Muskelschichten; dabei erleiden sie je nach der Empfindlichkeit der Haut und der Stärke der Salbe mannigfache Abänderungen einer mehr oder weniger ausgedehnten Entzündung und übelen Geschwürsbildung. Daher darf die Salbe nie lange anhaltend gebraucht werden. Die besten Dienste leistet dieser Ausschlag gegen die unheilvollen Folgen unterdrückter Absonderungen, so gegen gefahrdrohende Augen- und Ohrenleiden nach gehemmten Fufsschweifsen, und überall, wo ein so tief eingreifender anomaler Bildungsprozefs Hoffnung gewährt, innere Krankheitszustände aufzuheben, oder einer veränderten Nerventhätigkeit eine andere Richtung zu verleihen.

1) Journ. of the acad. of natural science of Philadelphia. 1821. p. 53.

2) Journ. des connaissances médico-chirurgicales. V. p. 133. 221.

Colchicum.

Cormus (radix, bulbus). Semina. Flores.

Cormus, Semina Colchici autumnalis; Herbstzeitlosen-Knollen und Saamen; dän. Colchicum-rod, nögen Jomfrurod, Colchicum-frö, nögen Jomfrufrö; schwed. nakna Jungfrunfrö, Tidlösafrö; engl. the cormus and the seeds of meadow saffron; franz. Colchique; ital. Colchico.

Litteratur. Ge. Wolfg. Wedel: exper. curios. de colchico veneno et alexipharmaco simplici et composito. Jen. 1718. 4. — Ant. Stoerck: libellus, quo demonstratur colchici autumnalis radicem non solum tuto posse exhiberi hominibus, sed et ejus usu interno curari quandoque morbos difficillimos, qui aliis remediis non cedunt. Vindobonae 1763. 8. Deutsch von Sal. Schinz. Zürich 1764. — Carol. Kratochwill: diss. de radice colchici autumnalis. Frcft. ad Viadr. 1764. 8. — de Berge: lettre sur les effets de l'oxymel colchique. (Anc. Journ. de méd. 1765. XXII, 526.) — Jo. Christian Ehrmann: de colchico autumnali. Basil. 1772. 4. (Hallische Zeit. 1775. St. 93. Neu abgedr. in Baldinger's syllog. Tom. V.) — Payssé: observ. sur le colchique d'automne. (Journ. des pharmaciens. 1797. p. 33.) — J. Melandri et J. Moretti: analisi chimica delle radici di cariofilata e colchica. Pavia 1805. 4. — Wolff: diss. de Colchici autumnalis usu medico. Berol. 1818. — C. Th. Haden: practical observations on the colchicum autumnale as a general remedy of great power in the treament of inflammatory diseases both acut and chronic, and therefore as a substitute for bleeding. London 1820. — William Henry Williams: on colchicum. (The London medical Repository. 1820. XIII, 378.) — Idem: observations, with cases, illustrative of the salutary powers of the seed of the colchicum autumnale, or meadow saffron, in the cure of chronic rheumatism. (Ibid. 1820. XIV, 89—95. Deutsch in Hufeland's Journ. d. pr. Heilk. 1822. LV. 2, 108—115.) — Idem: cases and observations illustrative of the beneficial effects of the colchicum autumnale, or meadow saffron, in venereal rheumatism, and various other painful diseases; and of the superior properties of the seeds to the root of theat plant. (Lond. med. Repos. 1821. XV, 1—6.) — Charles Scudamore: observations on the use of the colchicum autumnale in the treatment of gout and on the propre means of preventing the recurrence of that disorder. London 1825. 8. (120 S. Vgl. Hecker's litt. Ann. 1827. VII, 286.) — Creutz: diss. de Colchico autumnali. Berol. 1826. 8. — Jean Kuhn: diss. sur les propriétés médicinales des colchicacées. Présentée et soutenue à la faculté de médecine de Strasbourg. le 5. Mars 1827. (Revue médicale 1830. Juill., p. 5 u. flgd. Sorgfältige Arbeit.) — Benj. Sigmund: de colchici autumnalis efficacia et usu medico. Basil. 1830. 8. (48 S.) — Vincent Donegani: diss. de colchico. Pavia 1831. 8. — Chevallier: sur l'emploi du colchique contre la goutte. (Journ. de chim. méd. 1831. Sptbr., p. 542 sq. Für deutsche Aerzte nichts Neues.) — Pius Isser a Glaudenthurn: diss. de colchico autumnali. Vindob. 1832. 8. (26 S.) — Charles Scudamore: principles of the treatment of gout with a further examination of the effects of colchicum as a remedy; and some observations on the use of veratria in that disease. London 1835. — Dieu: recherches sur l'emploi médical du Colchique d'automne et de la veratrine. (Revue méd. chir. de Paris. 1848. Juin. Eine historische Skizze der Pharmakologie der Herbstzeitlose und des Veratrins.) — Smith: du Colchique, sous le point de vue de sa compositions chimique, de ses parties usitées en médecine, de ses préparations, des doses employées dans les différents pays, et de son action physiologique. (Journ. de méd. de Bordeaux. 1849. Septbr. Schätzbare Materialien für die pharmakologische Geschichte dieses Heilmittels, gestützt auf zahlreiche therapeutische Beobachtungen.)

Geschichtliches. **Dioskorides (IV, 84) beschreibt** κολχικὸν, **das auch** ἐφήμερον **und** ***bulbus agrestis*** **genannt wurde, als eine der gefährlichsten Giftpflanzen, um vor dem unvorsichtigen Genufs seiner Wurzel zu warnen. Indefs nimmt er keine Rücksicht auf die Arzneikräfte. Es wuchs in Messenien (Salmasius setzt Mysien) und Kolchis. Auch Galen [1] bezeichnet** *colchicum* **zugleich als** ἐφήμερον. **Vergebens dürfte aber das Bemühen sein, das letztere überall auf eine bestimmte Pflanze deuten zu wollen: denn beide Autoren sprechen noch von einem** ἐφήμερον, **welches auch** ἶρις

1) Fac. simpl. VI, p. 84.

ἀγρία hiefs, wie **Aetius** das ἀκόνιτον nennt, das gar nicht giftig wirkte. Wenn ich nun noch das ἐφήμερον des **Theophrastos** (IX, 16) hierhersetze, das weder schnellen noch leichten Tod hervorbringe, so mufs ich zugleich an die wichtige Stelle **Nikander's**[1] erinnern, wo die Wirkungen des ἐφήμερον τὸ Μηδείης Κολχίδος ἐχθόμενον πῦρ, dieses feindseligen Feuers der kolchischen **Medea**, beschrieben werden. Dem Genufs desselben folgte ein unerträchliches Fressen im Munde, Hitze und Brennen im ganzen Körper, dann Blutbrechen und Abgang geschwüriger Fleischmassen. Der Scholiast bemerkt, dieses ἐφήμερον sei σκευαστικὸν φάρμακον, ein zubereitetes Gift, das ätzend wirke und von den Barbaren naphtha genannt werde. Seine Zubereitung scheine **Medea** erfunden zu haben; daher heifse es auch κολχικόν. Einige aber sagen, fügt er hinzu, es sei eine Iris, welche am Hypanis wachse, in der Morgendämmerung aufblühe und gegen Mittag verwelke. Ebenso gedenkt **Horaz**[2] des Giftes: ille venena colchica, et quicquid usquam concipitur nefas, tractavit; mischte wohl kolchischen Giftes Tränke, und war geübt in jeglicher Frevelthat; — — — herbasque, quas Iolcos atque Iberia mittit, venenorum ferax, et ossa ab ore rapta jejunae canis flammis aduri Colchicis. Und Kräuter, die Iolkos und Iberien uns sendet, reich an Giftgewächs, läfst Knochen, einer nüchternen Hündin abgejagt, auflodern in der Kolchergluth. — — — Tu, donec cinis injuriosis aridus ventis ferar, cales venenis officina Colchicis. Aber noch bis ich zu Staub verbrannt aufwirbele in der Winde rauher Wuth, glüht deine Werkstatt; kochend kolcher Giftgetränk. Ferner **Ovid**[3]: sed postquam Colchis arsit nova nupta venenis. Später führen **Paullus von Aegina**, **Alexander von Tralles** (II c. 1) u. A. unter dem Namen *Hermodactylus* ein Gewächs an, welches noch das ganze Mittelalter hindurch irrig auf ein *colchicum* bezogen wurde, zumal die Aebtissin **Hildegardis** dasselbe nur als eine gefährliche und Giftpflanze aufzählt. Die Herbstzeitlose kam dadurch in die Reihe der offizinellen Gewächse. Man beschrieb sie unter den Namen *Bulbus pratensis*, *B. agrestis*, *B. caninus*, *Colchicum vulgare*, *C. subrubescens*, *C. anglicum purpureum*, *C. nigrum*, *C. ephemerum*, *Colchico-Narcissus*, *Ephemerum venosum*, *E. crocifolium*, *E. bulbifolium*, *Crocus silvestris*, *Cr. pratensis*, *Hermodactylus niger*, *H. rufus*, *H. spurius*, *Canicea*, *Panis ciconiae*, *Refugium servorum*. Aber **Hieronymus Tragus** warnt vor ihrem inneren Gebrauche und vor der Wahl ihrer Wurzel statt der wahren Hermodaktyle zu den Pillen für Podagristen; nur zur Vertilgung der Läuse sei sie empfehlenswerth. Zu diesem Zwecke wurden Wurzel und Saamen mit Oel zerstofsen. Auch empfahl man den äufserlichen Gebrauch der mit Mehl und Honig zugerichteten Wurzel bei hartnäckigen bösartigen Geschwüren, bei Hautflecken, Muttermälern und Warzen; nicht selten bei Rheumatismen und Gicht. 1718 schlug **Wedel** zum Schutz gegen die Pest und andere bösartige Fieber ein *amuletum praeservatorium antiloimicum* aus den Wurzeln des *colchicum* und *plantago major* vor; erstere nannte er defshalb *hierobulbus*. Noch **Hasenest**[4] schrieb solchen Schutzgehängen reichliche und die Wäsche bräunlich färbende Schweifse zu. Ebenso machte **Christoph Ludwig Wilhelmi**[5] zu Triptis bei Neustadt a. d. Orla in Sachsen, 1721, auf die besonderen Kräfte des *colchicum*, als eines von Gott geoffenbarten Mittels gegen die Pest aufmerksam. Er verordnete, die frische Wurzel mit Wachs, Harz, Oel zu einem Pflaster zubereitet auf den Hintern zu legen. Allein schon **Joh. Wilh. Monagetta** und **A. Q. Rivinus** längneten solche Heilkräfte der Zeitlose. Genauer prüfte **Ant. v. Störck** die Pflanze. Durch seine Empfehlung erhielt die Wurzel, besonders in Digestion mit Essig und Honig ihre vorzüglichste Anwendung gegen Wassersuchten, selbst als Stellvertreterin der Meerzwiebel, nächstdem gegen Gicht und chronische Katarrhe. In ersterer Rücksicht bestätigten namentlich **Zach**[6], **Krapf**[6], **Plenk**, **Kollmann**, **Salom. Schinz**, **de Berge**, **Baraillon**, **Marges**[7], **Planchon**[8], **Du Monceau**[9], **Fr. Chr. Junker**[10], **Ehrmann**, **Vogel**, **Theden**, **Hutcheson**[11], **Paulitzky**[12],

1) Alexipharmaca. v. 250.
2) Carm. lib. II. c. 13, 8. Epodon V, 21—24 und XVII, 33—35.
3) Metamorph. VII, 394.
4) Comm. liter. Nor. 1736. p. 12. 107.
5) Mittel wider die Pest. Leipz. 1721.
6) **Störck** contin. experim. p. 160. 250.
7) Journ. de med. 1765. XXIII, 20.
8) Journ. de méd. 1765. XXIII, 324 u. XXVIII, 504.
9) Journ. de méd. 1765. XXIII, 328 u. XXVIII, 519.
10) Diss. de aquarum hydrop. evacuatione prudenti. Hal. 1768.
11) **Don. Monro** essay on dropsy. p. 108.
12) Med. Beob. 2. Samml. S. 90.

Georg Heuermann[1] und andere Aerzte die Versuche durch rühmliche Erfahrungen, so dafs **Karl Kratochwill's** Einwürfe für die Unwirksamkeit der Zeitlosenknolle keinen Boden fanden. Ja **Heinr. Jos. Collin**[2] zog die Zeitlose selbst allen übrigen Mitteln in der Wassersucht vor und entlehnte sogar von der Gegenwart des Fiebers in dieser Krankheit keine Gegenanzeige. Richtiger bemerkte defshalb **Joh. Pet. Bergius**, dafs das Mittel schwächer und unsicherer wirke als die Meerzwiebel. Durch **Heuermann** und **Theden** fand die Wurzel auch beim Asthma ihre Benutzung. Die allgemeinste Beachtung aber fand die Herbstzeitlose erst durch den französischen Officier **Husson**, als es diesem einfiel, dieselbe im **eau médicinale de Husson** gegen Gicht und Wassersucht als Arkanum zu verkaufen und **Want**[3] die Entdeckung desselben gelang. **Quincy** nannte die Zeitlosentinktur **âme des articulations**, Gelenkgeist.

Abstammung. *Colchicum autumnale* Linn., Herbstzeitlose, Wiesenzeitlose, Zeitlose, Herbstblume, Michelsblume, Winterblume, Spinn-, Licht-, Uchtblume, Wiesenblume, Wiesensaffran, Matten-Saffran, Wilder-Saffran, Bastardsaffran, Störckenbrot, Läuseblume, Faule-Magd, Nackte-Jungfer, Nackte-Hure, Hundshode, Hundswüthe. (Hexandria-Trigynia; Melanthaceae-Colchiceae.) Auf fetten, etwas feuchten Wiesen und vorzugsweise in bergigen Gegenden von Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Spanien, Italien, Sicilien, England, Westrufsland. Blüht im Herbst, bringt die Frucht im Frühjahr. Das Verborgenbleiben der Frucht während des Winters in der Zwiebel gab zu dem Glauben Anlafs, dafs erstere früher erscheine als die Blume und führte zu dem Namen *filius ante patrem.*

Aendert mit lilarother und purpurrother selbst hellveilchenblauer und weifser Blumenhülle.

Botanische Charakteristik. Wurzel: runde gelbliche Fasern an der Basis des Knollenstocks. **Knollenstock,** uneigentlich Wurzel oder Zwiebel genannt, **cormus** seu **radix** seu **bulbus Colchici:** einzeln, mit schwärzlich-brauner, fester Oberhaut bekleidet, unter welcher eine bräunliche Haut die weifse dichte Zwiebelfleischmasse umschliefst, aus welcher sich im Herbste aus einer eigenen, mit einer Scheide umgebenen Knospe zur Seite der alten Zwiebel 2 bis 3 kelchlose Blumen mit einer 4 bis 6 Zoll langen, weifsen, dreiseitigen Röhre und tief 6spaltigem Saum erheben. Blumenhüllzipfel: eiförmig-lanzettlich. Staubgefäfse: 6, kürzer als die Blumenhülle, mit gelben, beweglichen Staubbeuteln. Griffel: 3, länger als die Röhre. Aus der Knospe, welche im Herbste die Blumen brachte, treten aus der alles umschliefsenden Scheide die Blätter und ein kurzer Stengel mit den Kapseln hervor. Blätter: 2—4, an der Basis sich scheidenartig umfassend, die Frucht umschliefsend, aufrecht, 6—18″ lang, 1⅓″ breit, linien-lanzettförmig, flach, vielnervig, etwas stumpf, gekielt, kahl. Stengel, sehr kurz, von den Blättern umschlossen, kapseltragend. Kapsel: mit den Blättern im Frühjahr erscheinend, eiförmig, etwas runzlich, mit 6 Längsfurchen, aufgeblasen, 3fächerig, 3klappig, vielsaamig. **Saamen, semen Colchici:** rundlich, mit runzeliger Oberfläche, schwarzbraun, mit hornartigem Eiweifskörper und einem unvollkommenen Embryo an dem, dem Nabel entgegengesetzten Ende.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Zwiebel, oder der Knollenstock, welcher nach Vorschrift des preufsischen Apothekerbuches im Herbst (September und Oktober), wenn die Pflanze blüht, oder im ersten Frühling, wenn der Stengel und die Blätter hervortreiben, gesammelt (man vergleiche aber die Wirkungsweise) und nicht über 1 Jahr lang aufbewahrt werden soll, hat die Gröfse einer Wallnufs oder Kastanie, ist fast rundlich, nach oben spitz, auf der einen Seite flach, meist gefurcht, und mit dem Keim eines neuen Knollenstocks verbunden, welcher anfängt, Blüthen und Früchte zu tragen, während die alte Zwiebel zusammenschrumpft und geschmacklos wird. Die Zwiebel ist mit einer äufseren gelbbraunen u. inneren röthlichgelben Haut bekleidet u. besteht aus einer weifsen, gleich-

1) Verm. Bemerk. I, 240.
2) Obs. circa morbos acutos et chron. II, 1.
3) Lond. med. and phys. Journ. 1814. XXXII, 216. Vergl. Moore: two letters on the compositions of the eau medicinale. Aloyn: élém. de chim.

förmig fleischigen, festen milchigen, an Stärkemehl reichen Masse. Sie entwickelt nur im frischen Zustande einen etwas widerlichen Geruch, besitzt einen unangenehm-bitterlichen, hernach brennenden, scharfen, mehligen Geschmack, macht bei längerem Verweilen im Munde unter starker Speichelabsonderung das Gefühl der Zunge ersterben. Diese Eigenschaften gehen aber mit dem Trocknen zum Theil, mit dem Alter fast gänzlich verloren. Gewöhnlich zerschneidet man die Wurzel, namentlich soll dieselbe nach Vorschrift des londoner Apothekerbuches in ¼" dicke Scheiben zertheilt, dann schnell und vorsichtig, nach Richard Battley [1] bei 170°—180° Fahr. getrocknet werden, da unzerschnittene Zwiebeln höchst schwierig trocknen und leicht treiben. Indefs kann nach J. Houtton's [2] Mittheilung das Trocknen leicht und bei gewöhnlicher Temperatur geschehen, wenn man den Wurzelstock von seiner äufseren Hülle befreiet u. die junge Zwiebelbrut durch Ausschneiden entfernt. — Die im Juni reifenden, und um diese Zeit einzusammelnden Saamenkörner haben die Gröfse der Hirse oder des weifsen Senfs, sie sind rundlich, gehen in der Gegend des Nabels in ein Spitzchen aus, schliefsen mit ihrem weichen gelblichbraunen, etwas rauhen Oberhäutchen einen weifsen hornartigen Kern ein, entwickeln einen schwachen heuartigen Geruch, der jedoch beim Zerstofsen deutlicher hervortritt, und schmecken scharf bitter.

Chemische Beschaffenheit. Die Zeitlosenwurzel enthält nach Pelletier's [3] und Caventou's [3] Untersuchung: Elain, Stearin, flüchtige Fettsäure, gelben Farbestoff, Gummi, Stärkemehl, viel Inulin, Faserstoff und aufser den Bestandtheilen der Asche saures gallussaures **Veratrin**, das Geiger [4] und Hess [4] indefs für ein eigenthümliches Alkaloid, für **Kolchicin** erkannten und vornehmlich aus den Saamen darstellten. Ludw. Andr. Buchner [5] jun. beschrieb als wirksamsten Bestandtheil der Saamen einen eigenthümlichen Bitterstoff.

C. H. Stoltze's [6] Analyse ergab aus den im März gesammelten Wurzeln: Spuren einer flüchtigen scharfen Materie, 0,04 Weichharz, 0,41 krystallisirbaren Zucker, 5,91 Schleimzucker nebst bitterem Extraktivstoff, 1,30 schwer lösliche extraktartige Materie 0,61 in Aetzkali löslichen Extraktivstoff, 0,91 traganthähnlichen Stoff, 7,46 Stärkemehl, 2,32 Holzfaser, 81,04 Wasser. Im Oktober gegrabene Wurzeln lieferten mehr flüchtige scharfe Materie, 0,06 Weichharz, 1,12 krystallisirbaren Zucker, 2,72 Schleimzucker, 2,17 bitteren Extraktivstoff, 0,52 schwer lösliche extraktartige Materie, 0,52 in Aetzkali löslichen Extraktivstoff, 1,65 traganthähnlichen Stoff, 10,12 Stärkemehl, 1,61 Holzfaser, 80,31 Wasser. — Melandri [7] u. Moretti [7] fanden Parenchym, Stärke, Eiweifs, Schleim, bitteren und scharfen Extraktivstoff, oxydirbare Materie, Harz, Kalk, Aepfel- und Salzsäure. — Aehnlich Bouillon-Lagrange [8].

Die erkaltete Wasser-Abkochung der Zeitlosenwurzel erleidet durch Iod einen blauen Niederschlag, giebt mit Eisenoxyd eine schwachblaue Farbe (gallussaures Eisen), mit neutralem und basischem essigsauren Bleioxyd, sowie mit salpetersaurem Quecksilberoxydul einen weifsen Niederschlag, mit salpetersaurem Silberoxyd einen weifsen Bodensatz, der sehr bald eine grauschwarze Farbe annimmt. Galläpfeltinktur bringt darin eine geringe schmutzigweifse Fällung hervor, welche in der Wärme zum Theil wieder verschwindet (eine Verbindung von gerbsaurem Stärkemehl und Inulin, aus welcher das Stärkemehl bei 50° C. wieder in Lösung tritt). Frisch bereitete Guajaktinktur färbt mit einigen Tropfen Essigsäure die frische Wurzel blau; mit Recht (vgl. oben S. 346) schliefst Thomson daraus auf die Gegenwart von Gluten.

1) Lond. med. Repository. 1820. XIV, 29.
2) Pharmaceutical Journ. IV, 18.
3) Journ. de pharm. 1820. VI, 364. Ann. de chim. et de phys. XIV, 69.
4) Annal. d. Pharm VII, 274.
5) Buchner's Repert. 1832. XLIII, 376.
6) Berl. Jahrb. 1818. XIX (IV), 107 bis 124 und 1819. XX (V), 135—151.
7) Bull. de pharm. 1810. II, 217.
8) Journ. de phys. XXVII, 360.

Kolchicin, *Colchicinum*, *Colchicium*, krystallisirt aus der mit Wasser vermischten weingeistigen Lösung in farblosen zarten Prismen und Nadeln, bleibt indefs beim Verdunsten der Weingeist- oder Aetherlösung in Gestalt einer durchscheinenden, firnifsartigen Substanz zurück; es ist geruchlos, schmeckt sehr bitter, hintennach kratzend (aber nicht brennend scharf wie Veratrin, reizt auch nicht zum Niesen); löst sich in Wasser, in Weingeist, in Aether; reagirt in wässeriger Lösung schwach alkalisch; verbindet sich mit verdünnten Säuren zu bitter und kratzend schmeckenden Salzen, die zum Theil auflöslich sind. Durch Platinchlorid wird das Alkaloid aus seiner Wasser-Lösung mit gelber, durch Gallustinktur mit weifser Farbe gefällt; durch Iodtinktur kermesfarben verdickt; durch Salpetersäure wird dasselbe tief violett, dann indigblau, endlich grün und zuletzt gelb; durch konzentrirte Schwefelsäure gelblich-braun gefärbt. Es brennt beim Erhitzen an der Luft mit heller Flamme.

Präparate. *Extractum radicis Colchici alcoole paratum* s. *extractum Colchici* Ph. Gall., wird aus der getrockneten Wurzel mittelst Weingeist von 21° C. (56 pC.) durch déplacement erhalten. Auch Pharm. Taurin. hat ein *extractum bulborum Colchici alcoholicum*, zu dessen Gewinnung die Zwiebeln mit 4 Gewichtstheilen Weingeist behandelt werden. Pharm. Lond. läfst zur Darstellung ihres *extractum cormi Colchici* die frischen Wurzeln mit Wasser befeuchtet in einem eisernen Mörser zerstofsen, den Saft ausdrücken und ohne Kolatur zur gehörigen Dicke abrauchen.

Extractum Colchici (radicis) aceticum, essighaltiges Zeitlosenextrakt, Pharm. Lond. und Ph. Edinb.: aus 1 Pfde. frischer, zerstofsener, mit 3 Unzen Essigsäure benetzter Zeitlosenwurzeln durch Auspressen und Eindicken des Saftes. Pharm. Dubl. von 1850 digerirt die getrocknete Wurzel 14 Tage in der doppelten Gewichtsmenge Essigsäure, filtrirt und dampft die Flüssigkeit zur weichen Extraktdicke ein.

Succus Colchici, der aus dem frischen Knollenstock geprefste, nach einiger Ruhe mit Weingeist versetzte Saft.

Acetum Colchici, Zeitlosenessig, vinaigre de Colchique, Pharm. Hannov.: aus 1 Unze der frischen, zerschnittenen Wurzel mit 12 Unzen kaltem rohen Weinessig in einem verschlossenen Gefäfse mazerirt, und die geklärte Flüssigkeit mit 1 Unze rektifizirtem Weingeist vermischt, dann filtrirt. Pharm. Hamb. nimmt bei gleicher Darstellungsweise des Präparates nur eine halbe Unze Weingeist zur Flüssigkeit. Ebenso verfahren Pharm. Hass. Elector., Ph. Slesv.-Hols., Ph. Dan., bei etwas längerer Mazeration. Durchsichtig, bräunlichgelb, bittersauer im Geschmack. Die Unze davon ist 40 Gran Zeitlosenwurzel gleich zu erachten. Pharm. Lond., Edinb., Ph. Ross. und Ph. Amer. weichen in der Vorschrift von jener des hannoverschen Apothekerbuches darin ab, dafs sie 16 Theile destillirten Weinessig mit der Wurzel mazeriren lassen. Pharm. Dubl. von 1850 bringt 1 Unze getrocknete und zerstofsene Zeitlosenknollen mit 4 Unzen Essigsäure von $1,_{044}$ und 12 Unzen destill. Wasser in eine 7tägige Mazeration. Die Präparate der Ph. Austr., Ph. Taurin. und Ph. Gall. werden ohne Weingeist bereitet, erstere beide mit 6, das andere mit 12 Theilen Weinessig. Ph. Graec. läfst die getrocknete Wurzel mit 2 Theilen Essig und $\frac{1}{2}$ Weingeist mazeriren. *Acetum Colchici* Pharm. Saxon. unterscheidet sich von allen Vorschriften durch die zweckmäfsige Wahl der Zeitlosensaamen, welche mit 9 Theilen destillirtem Essig digerirt werden. — Aus trockenen Wurzeln bereiteter Essig ist weniger schleimig als der aus frischen; der aus den Saamen dargestellte ist wiederum weniger schleimig und scharf als beide, doch wird der letztere durch Ammoniak reichlicher gefällt. Alle Essige lagern nach längerer oder kürzerer Zeit einen schleimigen, bitterscharf, zugleich salzig schmeckenden Bodensatz ab; diese Veränderung tritt bei den Wurzelessigen schneller ein als bei dem Saamenessig. Ein schwacher Zu-

satz von Weingeist hindert auf längere Zeit die theilweise Ausscheidung der wirksamen Bestandtheile.

Das durch Verdampfen des Zeitlosenessigs erhaltene *extractum aceti Colchici* ist zu 1 Grane 80 Tropfen das Essigs gleich zu erachten.

Oxymel Colchici, Zeitlosensauerhonig, Mellite colchique, Ph. Saxon., Ph. Hannov., Hamb., Slesv.-Holsat., Ross., Gall., Graec., durch Vermischen und Einkochen von 1 Theil Zeitlosenessig mit 2 Theilen abgeschäumtem Honig. Der Gehalt an wirksamen Stoffen dieses Honigs steht demnach in genauem Verhältnifs zu dem betreffenden Zeitlosenessig. Derselbe sei klar, braun, nicht brenzlich, schmecke scharf, säuerlich.

Syrupus Colchici, Pharm. Lusit.: eine Lösung von 26 Theilen Zucker in 16 Theilen Zeitlosenessig.

Vinum radicis Colchici, Zeitlosenwurzelwein, Pharm. Boruss.: durch 8tägige Mazeration der frischen zerschnittenen Wurzel mit 2 Theilen Madeirawein. *Vinum Colchici* Pharm. Lond. und Ph. Edinb. wird durch Mazeration von 8 Th. der getrockneten und zerschnittenen Zeitlosenwurzel mit 2 Pinten (40 Unzen) Xeres dargestellt. Pharm. Gall. läfst die trocknen Wurzeln mit 16 Th. Malagawein mazeriren. Ph. Amer. schreibt 2 Pinten (1 Quart) Wein vor.

Vinum seminis Colchici, Zeitlosensaamenwein, Pharm. Boruss.: aus 5 Unzen grob gepulverter Zeitlosensaamen und 2 Pfd. Madeirawein durch 8tägige Digestion. 24 Gran der Flüssigkeit sind demnach 5 Gran Zeitlosensaamen gleich zu erachten. In ähnlichem Verhältnifs steht das Präparat der Ph. Suec., zu welchem 2 Theile zerstofsener Saamen auf 10 Theile Xereswein genommen werden. Digestion 4 Tage. Pharm. Saxon. verordnet auf 1 Theil Saamen 6 Theile Malagawein, Ph. Slesv.-Holsat. 6 Theile spanischen Wein, Ph. Dan. 6 Theile weifsen Franzwein; ebenso besteht *vinum Colchici* Pharm. Graec. aus den wirksamen Stoffen von 1 Th. Saamen und 6 Th. Santorinerwein; Pharm. Bad. schreibt 8 Theile Malagawein, Pharm. Ross. 8 Theile Xeres, Pharm. Hass. Elect. 10 Theile spanischen Wein auf 1 Theil Zeitlosensaamen vor. Pharm. Gall. läfst ihr *vinum seminum Colchici* mit 16 Theilen Malagawein durch 12tägige Mazeration bereiten; Pharm. Amer. nimmt auf 2 Unzen Saamen 1 Pinte (½ Quart) Wein. Nach Pharm. Hamb., welche das Präparat auch *tinctura seminum Colchici* bezeichnet, werden 2 Unzen Zeitlosensaamen mit 8 Unzen spanischem Wein ½ Stunde im Dampfbade mazerirt, durch Leinen kolirt, dann getrocknet, gepulvert, auf's Neue mit der Flüssigkeit übergossen, zugleich mit 1 Unze rektifizirtem Weingeist und soviel spanischem Wein versetzt, dafs nach 8tägiger Digestion, Auspressen und Koliren die Flüssigkeit 8 Unzen beträgt. Auch die *tinctura Colchici* Pharm. Hannov. wird durch 8tägige Digestion von 3 Unzen Zeitlosensaamen mit 1 Pfunde spanischem Wein (Cherry) und 2 Unzen höchst rektifizirtem Weingeist dargestellt.

Tinctura Colchici, Zeitlosentinktur, Pharm. Hamb., *tinctura radicis Colchici,* Pharm. Slesv.-Holsat.: aus 4 Unzen frischen Zeitlosenwurzeln und 6 Unzen rektifizirtem Weingeist, der nach 8tägiger Mazeration auf 6 Unzen Kolatur gebracht wird. Auch Pharm. Ross. enthält diese Vorschrift. Pharm. Gall. digerirt die Wurzeln mit 4 Gewichtstheilen Weingeist von 21° C. (56 pC.) während 44 Tage, und stellt demnach 1 Skrupel der Flüssigkeit gleich 6 Gran der Wurzel.

Tinctura Colchici, Pharm. Austr., durch Digestion von 1½ Unzen Zeitlosensaamen mit 6 Unzen Weingeist von 0,915 auf 5 Unzen Kolatur. 1 Skr. der Flüssigkeit enthält demnach das Wirksame von 6 Gran Zeitlosensaamen. *Tinctura seminum Colchici,* Pharm. Bad., wird wie das Präparat der preufsischen Pharmakopöe in ihrer 5. Ausgabe aus 5 Unzen der Saamen mit

2 Pfd. rektifizirtem Weingeist bereitet. Fast übereinstimmend wählt PHARM. DAN. 5 Gewichtstheile Weingeist auf 1 Theil Saamen. PHARM. SAXON. u. PH. GRAEC. lassen mit 6 Theilen rektif. Weingeist mazeriren. PHARM. SLESV.-HOLSAT. verordnet 12 Theile Weingeist. PHARM. LOND., PH. EDINB. und PH. DUBL. bringen 5 Theile zerstofsener Saamen mit 2 Pinten (40 Unzen) Spiritus zur Mazeration. PHARM. AMER. schreibt 4 Unzen Saamen und 2 Pinten (1 Quart) verdünnten Weingeist vor.

Tinctura Colchici composita, zusammengesetzte Zeitlosentinktur, PHARM. LOND.: durch 14tägige Mazeration aus 5 Unzen Zeitlosensaamen und 2 Pinten aromatischem Ammoniakweingeist.

Wirkung. Die scharf wirkenden Kräfte der Herbstzeitlose treten in allen Theilen der Pflanze ungemein heftig hervor; gleichwol erweisen die Wurzeln in gewissen Zeiträumen ihrer Entwickelung eine sehr verminderte, selbst unscheinbare Wirksamkeit. Dies ist der Fall, sobald die Blüthe sich entwickelt hat (Oktober), dann nach dem Triebe der Blätter, und endlich während des Welkwerdens und natürlichen Absterbungsprozesses der Wurzel. **Daher erklärt es sich, dafs Zeitlosenwurzeln in einzelnen Versuchen ganz unwirksam blieben,** wie insbesondere Haller, Kratochwill, Bartels [1] in Schwerin beobachteten, ebenso Orfila, der Hunden von den im Juni gegrabenen und zerstofsenen Knollen 2 bis 3 Stück beibrachte, ohne davon besondere Wirkungen wahrgenommen zu haben, dafs Heuermann ferner ½—1 Unze des Pulvers täglich nehmen lassen konnte, während doch andere Beobachtungen beweisen, dafs die Herbstzeitlose einen ungemein mächtigen Einflufs auf den thierischen Organismus hervorzubringen vermag. (Vgl. oben S. 455.) **In höchster Kraft steht die Wurzel im Monat August.**

Wurzel und Saamen der Pflanze werden in ihren Kräften gemeinhin als gleichartig wirkend angesehen. Doch fragt es sich, ob nicht die den Wurzeln eigenthümliche flüchtige Schärfe eine Aenderung der Wirkungsweise bedingt, auch ist der Gehalt an Kolchicin in der Wurzel verhältnifsmäfsig geringer als in den Saamen. Schwächer wirken die Blätter, schwächer die Blumen.

Das **Kolchicin,** zu $\frac{1}{10}$ Gran in Weingeist gelöst und einer 8 Wochen alten Katze beigebracht, verdarb dem Thiere die Frefslust, bewirkte nach 1 Stunde beträchtliche flüssige Kothausleerungen, öfteres Erbrechen, auffallende Schwäche, bedeutende Schmerzen und nach 12 Stunden den Tod. Die Sektion zeigte den Magen und Darm entzündet und Blutergiefsungen daselbst.

Als Futter wird die Herbstzeitlose von den meisten Thieren verschmäht, und es haben Schweine wie Schaafe durch den unvorsichtigen Genufs derselben ihren Tod gefunden. Zu Luzarches starben (im Mai 1819) 3 Kühe, welche frische Zeitlosenblätter gefressen hatten, 9 andere genasen. Thierarzt Braun [2] behandelte 7 erkrankte Rinder, deren Futter zur Hälfte Kuhfützen (Zeitlosensaamen) enthalten hatte, und verlor 2 von den Thieren. Frefslust und Durst wurden 9 Stunden nach der Vergiftung aufgehoben, auch fand kein Wiederkäuen statt; es stellte sich Durchfall von dünnen, schmutzig-weifsen Darmstoffen ein, ohne Spuren grüner Futtertheile; der After war schwach geschlossen; das Athmen wenig vermehrt, die ausgeathmete Luft etwas wärmer als im gesunden Zustande; die Herzschläge zeigten sich wenig fühlbar, aber häufiger; Augen und Nase etwas feucht, das Maul wärmer als gewöhnlich; der Bauch etwas gespannt; die Haare struppig, in die Höhe stehend; bei mäfsigem Druck auf den hinteren Theil des Brustbeinknorpels äufserten die Thiere Schmer-

1) Graefe's und Walther's Journal. 1836. XXIV, 470.

2) Henke's Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. 1834. XXVIII, 283.

zen. Alle liefsen eine gewisse Stumpfheit der Sinne wahrnehmen; eine der Kühe war vor Schwäche nicht mehr auf die Beine zu bringen. Sie starb am frühesten. Der Leib war aufgetrieben, der After hervorgedrängt, der Darmkanal mehr oder weniger geröthet, die Leber blafs; das Blut wenig geronnen, sehr dunkel. Auf Pferde wirkte in anderen Beobachtungen die Wurzel als scharfes Gift tödtend.

Einem mittelgrofsen Hunde gab R. Lewin's [1] jun. in Leith 70 Tropfen *vinum seminum Colchici* ohne unmittelbare Folgen; denn das Thier frafs hinterher wiederholt mit Begierde und erschien 5 Stunden nach der Gabe noch ganz munter. In der 18. Stunde der Vergiftung indefs fand man dasselbe sehr schwach, niedergeschlagen, in einem Winkel des Zimmers hingestreckt und nicht zum Aufstehen zu bewegen. Es hatte während der Nacht stark purgirt und gebrochen: die Magenausleerungen waren zum Theil mit einer dunkelbraunen Flüssigkeit zum Theil mit dem genossenen Futter gemischt, die wässerigen Darmentleerungen mit einer blutähnlichen Flüssigkeit. Die hohl liegenden Augen hatten ein dummes gläsernes Aussehen. Das Thier frafs nicht, verfiel in seinen Kräften, wurde gegen äufsere Eindrücke zunehmend unempfindlicher, und 41 Stunden nach der Vergiftung todt gefunden. — Die Eingeweide waren stark zusammengezogen und gefäfsreich, die innere Magenfläche mit mehr Falten als im natürlichen Zustande versehen und mit Schleim überzogen, ebenso das duodenum, das zugleich sehr gefüllte Blutgefässe wahrnehmen liefs; das jejunum und der obere Theil des ileum stark geröthet und am unteren Theile mit sanft erhabenen, dunklen Längsstrichen behaftet. Im ileum fand sich ein todter Bandwurm. Kein Theil des Darmkanales enthielt weder Futter noch Kothmasse, den Wänden desselben hing ein mit blutigem Serum gemischter dünner Schleim an.

Everard Home [2] spritzte einem Hunde 30 Tropfen eines Zeitlosenwurzelweines (aus 2 Pfund frischer Zeitlosenknollen und 24 Unzen Xeres durch 6tägige Mazeration und nachherige Destillation erhalten) mit einer Drachme Wasser verdünnt in die Drosselvene. Das Thier erlitt dadurch nach 5 Minuten Zittern der Muskeln, Uebelkeit, aussetzenden und häufigeren Aderschlag. 4 Stunden später verlangsamte sich der Puls fast um die Hälfte der Schläge, so dafs er noch unter seine normale Stärke sank. Nach weiteren 3 Stunden waren die Spuren der Vergiftung verschwunden. 60 Tropfen dieses Weines brachten bei demselben Hunde nach 2 Stunden Mattigkeit und schwachen Puls hervor, doch erholte sich das Thier 4½ Stunde später. Einem anderen Hunde spritzte Home 160 Tropfen des Weines in die Jugularvene. Es entstand alsbald Verlust des Bewegungsvermögens, Zittern der Hinterbeine, langsames Athmen, kaum bemerkbarer Puls. Nach 10 Minuten zählte dieser 84, nach 20 Minuten 60 Aderschläge in der Minute; die Athemzüge stellten sich auf die Hälfte der Zahlen heraus. Eine Stunde später wurde der Puls unregelmäfsiger und stieg auf 115 Schläge. Nach 1½ Stunden liefs das Zittern nach, aber das Thier war matt, hatte Drang zum Erbrechen. Nach 2 Stunden schlug der schwache Puls 150 Mal in der Minute. Es traten Erbrechen einer schleimig-blutigen Masse und zwei flüssige Darmausleerungen ein, was sich in der 3. u. 4. Stunde der Vergiftung wiederholte, bis unter stets zunehmender Schwäche der Tod erfolgte. — Der Magen enthielt einen blutigen Schleim. Die Schleimhaut war durch den ganzen Darmkanal geröthet. — Einem anderen Hunde spritzte Lewins 180 Tropfen des erwähnten Zeitlosensaamenweines in die vena jugularis externa. Gleich darauf wurde der Gang des Thieres merklich unsicher,

1) The Edinb. med. and surgic. Journ. 1841. LVI, 186 ff.

2) Philos. Transact. 1816. March. 21. Auch in Orfila's Toxicol. génér.

es legte sich noch in der ersten Minute in einer Ecke nieder und konnte nicht wieder zum Aufstehen gebracht werden. Nach dem Aufrichten suchte es alsbald sein Lager wieder. Es folgten allgemeine Muskelschauer, welche den Herzschlägen glichen; letztere waren unregelmäfsig und aussetzend, der Puls bei 44 Einathmungen auf 112 Schläge in der Minute erhöht. Nach $3\frac{1}{4}$ Stunden traten eine starke kothige und mehrere wässerige Ausleerungen ein, sodann eine ergiebige flüssige, welche schwarzem Venenblute glich; auch wurde viel schwarze wässerige Flüssigkeit ausgebrochen. Das Thier lag auf den Hinterbeinen, stand auf den Vorderbeinen. Sein Puls schlug unter 42 Einathmungen 102 Mal, unregelmäfsig, weicher. 3 Stunden später hatte es eine schäumige Flüssigkeit ausgebrochen; über Nacht folgten mehrere dünne, schwarzem Blute ähnliche Ausleerungem durch Darm und Maul. Der Hund konnte vor Schwäche nicht mehr auf den Beinen stehen; der Pulsschlag war 17 Stunden nach der Vergiftung auf 120, 8 Stunden später bei 32 Einathmungen in der Minute auf 150 gestiegen, dabei weich, fadenförmig. In der 28. Stunde nach der Vergiftung starb das Thier. — Die Gedärme waren stark zusammengezogen; die innere Magenfläche sehr faltig und gefäfsreich, der ganze Darm tief roth, auf seiner Innenseite mit blutigem Schleim überzogen; im colon fanden sich die oben beschriebenen dunkelen Streifen; in den Nieren eine Blutüberfüllung; im Herzen Hypertrophie (doch offenbar nicht in Folge der Arznei). Die Versuche beweisen, dafs die Zeitlose ihren vorzüglichsten und einen spezifischen Einflufs auf den Darmkanal ausübt, auch wenn sie nicht direkt in diesen eingeführt wird.

Derselbe Arzt gab einem kleinen Kaninchen eine halbe Drachme des Zeitlosensaamenweines. Das Thier harnte darnach öfter als gewöhnlich, blieb aber im Uebrigen gesund. Auch eine Drachme der Arznei, 24 Stunden nach der ersten Gabe beigebracht, hatte keine andere Wirkungen. 27 Stunden später mufste es zwei Drachmen davon verschlucken und als diese ebenfalls keine Erfolge brachten, bekam es 21 Stunden darauf drei Drachmen. Die erste und zweite Drachme schienen dem Thiere einige Schmerzen hervorzurufen, gleichwol blieb es nach der dritten Drachme so lebhaft wie zuvor. — Ebenso nahm ein gröfseres Kaninchen 1 Drachme, 24 Stunden später 2 Drachmen, 15 Stunden darnach 3 Drachmen desselben Weines ohne andere Wirkungen, als dafs es besonders viel Harn liefs und zum öftern purgirte. Denselben Erfolg hatten 9 Stunden später 4 Drachmen, auf welche indefs der Harn eine halbe Stunde fast beständig flofs. Selbst 7 Drachmen, welche es 24 Stunden später verschluckte, brachten nur vermehrten Harnflufs hervor.

In ähnlicher Weise erhielt ein Hahn 40 Tropfen Zeitlosensaamenwein ohne sichtbare Wirkung. Auf 80 Tropfen schien er am anderen Tage erschlafft, auch hatte er in der vergangenen Nacht viel wässerige Ausleerungen gelassen; dabei fehlte die Frefslust, und der Kropf war fast noch voll. 120 Tropfen verursachten Erbrechen eines dünnen Schleimes und reichliche wässerige Darmausleerungen, welchen eine aufserordentliche Schwäche und Schlaffheit, sowie Mangel aller Frefslust folgten. 180 Tropfen, am nächsten Tage darauf gegeben, brachten dieselben Wirkungen und eine noch gröfsere Schwäche hervor, 24 Stunden nach der Gabe unter schwachen Krämpfen den Tod. — Die Därme waren stark zusammengezogen und gefäfsreich, der Magen enthielt wenig unverdaueten Hafer und viel grünliche, halb verdauete Stoffe. Längs des duodenum fanden sich verschiedene kleine dunkelrothe Flecke, im oberen Theile der dünnen Gedärme eine sehr gefäfsreiche Stelle mit einer abwärts laufenden Gefäfslinie, im unteren Theile livide Flecke von ausgetretenem Blute; gegen das Ende des Darmkanales waren die Wände gleichförmig roth, mit dunkelrothen Längsstreifen untermischt. Der ganze Darm enthielt viel Schleim mit halb

verdauetem grün gefärbtem Futter; die Gallenblase viel grüne Galle. — Eine am Flügel leicht verwundete Seemöve gab auf 30 Tropfen Zeitlosenwein in den nächsten Stunden keinen bestimmten Erfolg zu erkennen, wurde aber am anderen Morgen todt gefunden. Die Ausleerungen waren nicht übermäfsig, aber sehr flüssig gewesen. Die zusammengezogenen, gefäfsreichen Därme enthielten viel breiige Flüssigkeit.

Ein Frosch schien auf 15 Tropfen derselben Arznei, welche ihm mit etwas Wasser in den Magen gespritzt wurde, unmittelbar zum Brechen geneigt; er zeigte eine besondere Schwäche, kauerte sich auf den Bauch nieder, während die Athemzüge bis auf 80, und 3 Stunden nach der Einspritzung auf 90 stiegen. Nach 40 Stunden waren diese auf 70 heruntergegangen; doch schien er schlaffer. Er erhielt nun 25 Tropfen. Diese brachten alsbald mehrere konvulsivische Schlucke zuwege, gröfsere Schwäche, unregelmäfsiges Athmen mit 28, aber schon nach wenigen Stunden mit 100 Athemzügen in der Minute. 1½ Stunden nach dieser Steigerung des Athmens erhielt er 30 Tropfen der Arznei. Nun spie das Thier eine speichelähnliche Flüssigkeit aus; es hatte 8 Stunden darnach 110 Athemzüge. Noch 30 Tropfen des Weines machten jetzt das Thier starr und steif, sein Athmen schwach, unregelmäfsig, oft gar nicht wahrnehmbar, man zählte nach 15 Minuten nur 46 Athemzüge; die Augen trieben hervor; nach 20 Minuten flofs eine speichelartige Flüssigkeit aus dem Maule, dabei gab sich eine eigenthümliche Bewegung in den Hinterbeinen kund. Weitere 30 Tropfen 9 Stunden nach den vorigen hatten dieselbe Wirkung; ebenso 40 Tropfen 10 Stunden darauf gegeben. Auf fernere 40 Tropfen, 17 Stunden später, zeigte sich das Thier anscheinend schwächer. Es erhielt 11 Stunden darnach noch ein Mal 40 Tropfen, dann nach 15 Stunden 60 Tropfen und zugleich 30 Tropfen in Klystier mit gleichem Erfolge. Nach 48 Stunden erschien der Frosch in demselben Zustande wie vor den Versuchen.

Ein ausgewachsener Goldfisch von 1 Unze an Gewicht gab auf die Einspritzung von 30 Tropfen des Zeitlosenweines in den Magen keine andere Wirkung zu erkennen als reichlichere Ausleerungen normaler Darmstoffe mit vielem Schleim verbunden.

Bei Menschen spricht sich die Wirkung der Herbstzeitlose in kleinen arzneilichen Gaben durch einen mehr oder minder bedeutenden **örtlichen Reizungszustand** aus: zunächst **in dem Verdauungskanal,** dann **in den Harnwerkzeugen.** Es folgen das Gefühl einer erhöhten Wärme und Brennen im Magen, sowie ein Gefühl von Zusammenschnürung im Halse, **vermehrte Absonderung des Darmschleimes,** demnächst **häufigere Darmausleerungen,** die sich in einem von Barlow [1] beschriebenen Falle selbst bis zu 20 Mal nach einer Gabe wiederholten; weiter **reichlichere Harnabsonderung** (vergl. S. 372), zum Theil aber erst nach vorangegangener Ischurie; bei Gicht wie bei Rheumatismen läfst der Harn meist zugleich einen gröfseren Gehalt an Harnsäure wahrnehmen, Chelius [2], G. Hume Weatherhead [3], R. Lewins; [4] doch zeigte diese wiederum in anderen Fällen sich bezugs ihrer Menge vermindert, Graves [5]; bisweilen stellt sich trockene Hitze, bisweilen merklicher Schweifs ein, immer aber eine **Mäfsigung der Herz- und Gefäfsthätigkeit,** daher ein beträchtliches Sinken des Pulses im Laufe der dauernden Anwendung; nicht selten macht sich das Gefühl einer Schwäche bemerkbar, das mit den Ausleerungen durchaus in keinem Verhältnifs steht, dazu gesellen sich bisweilen noch Unwohlsein und Kopfschmerzen.

1) Cyclopaed. of pract. med. II, 371. Art. Gout.
2) Heidelb. klin. Ann. 1827. III, 345.
3) Treat. on headaches. Lond. 1835. p. 88.
4) Edinb. m. J. 1837. XLVII, 348.
5) Lond. med. Gaz. VII, 548.

In den Versuchen, welche Störck mit der Zeitlosenwurzel an sich selber anstellte, verursachte eine geringe Menge der frischen Knolle beim Kauen eine mehrere Stunden anhaltende Schwere, Starrheit und Unempfindlichkeit der Zunge. — Die Abkochung von 3 Gran dieser Wurzel in 4 Unzen österreichischem Wein brachte der geringen Schärfe wegen einigen Husten hervor, nach wenigen Minuten Brennen in den Harnwegen und reichlichen Abgang eines blassen Harnes. — Durch Einweichen der Wurzel in starkem Essig wurde die Wirkung wesentlich gemildert. Auf 1 Theelöffel voll eines daraus bereiteten Sauerteiges, nüchtern genommen, ging der Urin in großer Menge zitronengelb ab. — Mit Semmelkrume zwei Stunden nach dem Mittagessen genommen, veranlaſste die frische Wurzel zu fast 1 Grane Brennen auf einer bestimmten Stelle des Magens, fliegende Hitze nach dem Kopfe, öfteren Schauder durch das Rückgrat. Der Magenschmerz zog sich eine Stunde später auf das Brustbein. Es entstanden flüchtige Kolikschmerzen. Nach zwei Stunden stellte sich heftiger Reiz in den Harnwegen ein mit dem Abgang eines wenig brennenden Urines, bald darauf schmerzvoller Stuhlzwang und eine lehmige, gelbe Darmausleerung. Hierauf verminderten sich die Leibschmerzen. Die Herzgrube war gespannt. Es zeigten sich Kopfschmerzen, Schluchzen, starker Puls, Mangel an Eſslust.

3 Gran der zu Ende Juli ausgegrabenen und getrockneten Wurzel verursachten in Anthony Todd Thomson's [1] Versuchen Herabstimmung des Pulses, Uebelkeit und einigen Durchfall.

Auf mittlere Gaben der Herbstzeitlose stellt sich bei gehöriger Empfänglichkeit für das Mittel Brennen im Schlunde und Magen ein, Uebelkeit, Brechreiz, selten wirkliches Erbrechen, Kollern im Leibe mit kneipendem Darmschmerz; nach 6 bis 36 Stunden folgen **häufige und wässerige Darmausleerungen**, bisweilen unter Afterzwang. Dabei macht sich einige Unruhe mit einem etwas zerstörten Ausdruck in dem Gesichte geltend; gar häufig erfolgt vermehrte Hautausdünstung; auch wird der **Pulsschlag anfangs kleiner**, nach den Stuhlgängen **verliert er an Häufigkeit.** In einzelnen Fällen entsteht Nierenspannung, fast immer Drang zum Urinlassen, **vermehrter Abgang eines dunkeleren Urins.** Bei längerem Fortgebrauche derselben Gaben hält die Belästigung des Verdauungskanales an, doch mit weniger bedeutender Absonderung in demselben; es entsteht Zittern, bisweilen leichte Eingenommenheit des Kopfes.

Aber die Gruppe dieser Erscheinungen der Zeitlosenkrankheit ist nicht immer vollständig, namentlich bleiben oft die dünnen Darmausleerungen aus, wenn das Mittel stark auf die Nieren wirkt und umgekehrt werden Schweiſs und vermehrter Harnabgang durch starkes Purgiren gern hintertrieben. Bisweilen verzögert die Zeitlose ihre Wirkung in den ersten Tagen des Gebrauches um mit derselben später plötzlich und stürmisch hervorzutreten.

Vom *Vinum seminum Colchici* hat Levins [2] sen. oft 40, 65 und 75 Tropfen ohne merkliche Wirkungen genommen. — Auch ein 18jähriger Studirender empfand auf 50, 30 und 20 Tropfen, in Pausen von 3½ und 7 Stunden genommen, nur geringen Ekel. 60 Tropfen am nächsten Morgen verursachten 7 wässerige Ausleerungen mit heftigen kneipenden Schmerzen. — Ein anderer Student nahm 70, nach 3½ Stunde noch 30 Tropfen, und da diese nur geringe Uebelkeit hervorbrachten, binnen einer Stunde abermals 30 Tropfen. Nun steigerte sich die Uebelkeit, doch entstand weder Durchfall noch Erbrechen. Erst weitere 70 Tropfen, 3 Stunden später genommen, hatten starke Uebelkeit, meh-

1) London medic. Repository. 1820. XIV, 339.

2) Edinb. med. and surg. Journ. 1837. XLVII, 348.

rere wässerige Ausleerungen und Erbrechen zur Folge, das sich namentlich im Laufe des anderen Tages in gröfseren Zwischenräumen einstellte. — Bei einem 15jährigen Knaben brachten 40 und drei Mal 30 Tropfen innerhalb 10 Stunden genommen, steigende Uebelkeit, 4 Mal Erbrechen und eine Ausleerung nach unten hervor. — Ein anderer junger Mensch verspürte auf 40 und zwei Mal 30 Tropfen binnen 18 Stunden genommen, aufser der Uebelkeit, dem Erbrechen und verschiedenen Ausleerungen noch Ohnmachten und Kopfschmerzen; der anfangs schwache und langsame Puls gab 24 Stunden lang 100 Schläge. — Bei einem 12jährigen Knaben traten auf 2 Mal 30 Tropfen, innerhalb 7 Stunden genommen, leichtes Erbrechen ein, und am anderen Tage Abends 9 wässerige schmerzlose Stuhlgänge. — Ein 10jähriger Knabe erhielt innerhalb 6½ Stunde 20 und 15 Tropfen, welche am nächsten Morgen 2 Stühle hervorriefen. 25 und 20 Tropfen an diesem Tage, um halb 12 und halb 5 Uhr genommen, bewirkten mehrere Ausleerungen, Erbrechen, Uebelkeit nebst einem schwachen langsamen Puls.

Die *tinctura florum Colchici*, aus 1 Theile der getrockneten Blumen mit 20 Theilen verdünntem Weingeist bereitet, wirkte zu 1 Dr. in 1 Unze Wasser und bei 6stündlicher Wiederholung der Gabe, bedeutend auf den Darmkanal; sie erregte bisweilen Uebelkeit, jederzeit mehrmalige wässerige Stuhlgänge mit oder ohne Leibschneiden, vermehrte auffallend die Urinabsonderung sowie die Hautausdünstung, welche sich bei den an akutem Rheumatismus leidenden Personen auch wol allein auf den entzündeten Theil beschränkte, vermehrte in einem Falle die vorhandene Uebelkeit ohne auf den Darm zu wirken, Thom. Bushell [1].

Gröfsere Gaben rufen reine Vergiftungserscheinungen hervor. Es entstehen nächst dem heftigen Brennen und Kratzen im Schlunde bis in den Magen; **Druck und Beängstigung in der Herzgrube; Uebelkeit** und **wiederholtes Erbrechen,** bedeutende **Darmschmerzen,** Stuhlzwang und **häufiges Purgiren,** schmerzhafter Drang zum Uriniren, Blasenzwang, bisweilen Urinverhaltung; **grofser Durst;** allgemeines Zittern; **kleiner, unrhytmischer, aussetzender Puls;** Ohnmachten, lähmungsartige Erstarrung der Zunge, bisweilen Speichelflufs.

So beobachtete Bennewitz [2] auf 3 Drachmen *vinum seminis Colchici* als hauptsächlichste Erscheinungen neben den bedeutenden Ausleerungen und dem beängstigenden Druck in der Herzgrube, ein fast ununterbrochen 24 Stunden anhaltendes Erbrechen einer gelblich-grünen Flüssigkeit und heftigen Durst; nächstdem auffallende Schwäche und Erschöpfung, bleiches eingefallenes Gesicht mit blauen Ringen um die Augen, kühle Haut, kleinen gespannten Puls, dabei nur geringe Urinabsonderung. Das **Bewufstsein war frei.**

Grofse Gaben steigern die genannten Erscheinungen und haben den Tod meist sicher im Gefolge. In Sandhausen bei Heidelberg starb eine Frau an dem Aufgufs der Blumen [3]; in Frankreich ein Mann an dem Genufs eines mit Zeitlosenknollen bereiteten Glühweins [4]. Die von Leroy des Barres [5] behandelte Frau hatte eine Mischung von 30 Grammes (etwa 1 Unze) Zeitlosentinktur und 15 Grammes schwefelsaures Natron genommen. Kaum 15 Minuten darnach stellten sich unter grofser Angst und Aufregung **heftige Schmerzen im Magen und Darmschlauch** ein, dann **flüssige** schwarze **stinkende Darmausleerungen, Erbrechen**

1) Lond. med. Repos. 1825. XXIII, 187.
2) Hufeland's Journal. 1842. XCIV, 4, 107.
3) Mag. f. Pharm. XXX, 237.
4) Ann. d. Pharm. IV, 117.
5) Bull. de l'acad. nat. 1848. Mai.

schleimiger Massen, **Beklemmung und Zusammenschnürung des Halses**; in dem blassen Gesichte waren **die Augen mit blauen Ringen umzogen; der schwache Puls zählte nur 50 Schläge** in der Minute; die Urinabsonderung liefs nach; die Hände wurden violett gefärbt, die erkalteten **Arme und Beine von Sehnenhüpfen und Krämpfen** ergriffen. Im Uebrigen zeigte sich das **Bewufstsein ungetrübt**, weder Kopfschmerz noch Schwindel zugegen. Die Kranke wurde gerettet. — T. A. Henderson's [1] Kranker erlitt auf fast 1 Unze Zeitlosentinktur erst 3 Stunden später jene heftigen Magenschmerzen, mit welchen das Erbrechen dünner, häutig-flockiger Massen, und die stinkenden Durchfälle eintraten. Dann entwickelte sich ein Krankheitszustand, welcher mit einem rheumatischen Fieber die gröfste Aehnlichkeit hatte; der Kranke klagte über Dumpfheit und Stechen in den Fingern und Zehen, über Schmerzen in den Hand-, Fufs- und Schultergelenken, in den Hüften und Lenden, über Schmerzen und Steifheit im Nacken und Hinterkopf, über ein zusammenschnürendes Gefühl des Kopfes, Schmerzen an der Zungenwurzel beim Schlucken und Bewegen der Zunge. Dazu gesellten sich starke sauer riechende Schweifse. — In dem von Andreae [2] zu Magdeburg beschriebenen Falle hatte der kräftige, 30 und einige Jahre alte Arbeiter einer Apotheke etwa 1 Unze frisch bereiteter Zeitlosensaamentinktur für Pomeranzentinktur genascht, also die wirksamen Stoffe von 5 Skrupel Zeitlosensaamen. 5 Stunden nach dem Genusse waren Beklemmung und heftiger Druck in der Herzgrube mit dem Gefühle von Zusammenschnürung der Brust, erschwertes Athmen und Schlingen sowie starkes Brennen im Munde eingetreten, dazu gesellten sich Frost u. abwechselnde Hitze, Aengstlichkeit, stürmisches Erbrechen, Durchfall. 18 Stunden nach dem Genusse des Giftes, wo ärztliche Hülfe nachgesucht wurde, waren das Angst verrathende Gesicht blafs, eingefallen, die Augen von tiefen dunkelen Ringen umgeben, die Pupillen zusammengezogen, das Schlingen erschwert und mit Schmerzen längs der Speiseröhre verbunden, die Mundhöhle weder heifs, noch entzündet, noch erodirt, die Zunge feucht, stark gelb belegt, die Magengegend und der Bauch weder aufgetrieben, noch heifs, noch bei äufserem Drucke schmerzhaft, auch nicht krampfhaft eingezogen. Die einzige Empfindung, welche der Druck der Hand verursachte, gab sich in beschwerlichem Athemholen und vermehrter Angst zu erkennen; aufserdem konnte der Kranke tief und frei ein- und ausathmen. Durch das noch immer stürmische Erbrechen wurde viel gelblich-grünes Wasser entleert, das den Geruch des genossenen Kamillen- und Fliederthees trug. Die nicht minder häufigen, doch ohne Afterzwang auftretenden Darmentleerungen hatten einen höchst widrigen Geruch und bestanden in einer fast orangegelben, schleimigen Flüssigkeit, mit vielen grofsen, hellgelben Flocken ohne den geringsten Darmkoth. Dabei äufserten sich ein unlöschbarer Durst, Begierde nach kaltem Getränke, Kühle der Haut des Leibes und Kälte der äufseren Glieder so wie ein zusammengezogener, krampfiger Puls von 80 und einigen Schlägen in der Minute. 3 Stunden später traten zu diesen Beschwerden noch heftige Rückenschmerzen, demnächst tympanitische Auftreibung des Unterleibes bei Verminderung der Ausleerungen, welche noch die frühere Beschaffenheit ohne Blutbeimischung zeigten, **Schmerzen in den Fersen, Erkalten der Glieder.** Die Kräfte zeigten sich tief gesunken, die Sprache matt, der Puls klein und häufig. Der Kranke hatte das vollständige Ansehen eines Sterbenden, äufserte aber jetzt noch, dafs er beim Drucke der Hand auf den Magen

1) Lond. med. Gaz. XXIV, 763. | 2) Med. Zeit. Berl. 1834. S. 135.

und Unterleib keinen Schmerz, sondern nur grofse Angst empfinde. Unter dieser Angst erfolgte endlich ein sanfter Tod 39 Stunden nach der Vergiftung. Das Bewufstsein blieb vom Beginn des Leidens bis zum letzten Augenblicke stets ungestört. — Der Dünndarm war von Luft ausgedehnt und zeigte auf dem Peritonäalüberzuge bräunliche Flecke und mit Blut überfüllte Gefäfse. In dem ganzen Darm fand sich eine bedeutende Entzündung der Schleimhaut, je näher dem Magen, um so stärker, Anschwellung der Brunnerschen und Peyerschen Drüsen bis zur Gröfse einer Linse und Auflockerung der Schleimhaut. Der nicht sehr reichliche Inhalt kam mit den vorangegangenen Stuhlausleerungen überein. Das mesenterium war entzündet und hatte stark gefüllte Gefäfse. An dem wol um das Dreifache vergröfserten Magen erschien die Röthe des Peritonäalüberzuges noch gesättigter, ebenso zeigten sich auch hier einzelne Flecke. Derselbe enthielt aufser einer bedeutenden Menge stinkenden Gases gegen drei Tassenköpfe gelblicher übelriechender Flüssigkeit; seine Schleimhaut war dunkelroth, fast braun und sehr verdickt. Der Dickdarm erschien nur von Luft ausgedehnt, nicht entzündet.

Auch in dem von Thomas Fereday [1] beobachteten Vergiftungsfalle entwickelten sich die Vergiftungserscheinungen langsam. Der stämmige Mann hatte aus Versehen 2 Unzen Zeitlosensaamenwein genossen, und spürte erst nach 1½ Stunden Schmerzen im Unterleibe, die ihn jedoch nicht verhinderten, seine Arbeit noch 3½ Stunde fortzusetzen; dann aber nöthigten ihn heftige Magen- u. Darmschmerzen, bedeutendes Aufstofsen und reichliches Erbrechen zur Ruhe. 10 Stunden nach der Aufnahme des Giftes stellte sich ein unerträglicher stechender Schmerz im epigastrium ein, der auch bei diesem Kranken durch Druck auf dasselbe oder den Unterleib keineswegs vermehrt wurde. Die Ausleerungen nach unten waren nicht bedeutend, doch fand tenesmus statt; der Puls schlug klein, langsam schwach, die Füfse erschienen kalt; das Gesicht verrieth grofse Angst, während die Wangen, Lippen und Augenlider sich purpurroth färbten. Versuche zum Gehen gaben dem Kranken das Gefühl des Verlustes für den Gebrauch der Glieder. In der 15. Stunde nach der Vergiftung dauerten trotz der inzwischen eingetretenen ärztlichen Behandlung die Magenschmerzen, das Aufstofsen und Erbrechen mit unverminderter Heftigkeit fort; der Kranke entleerte bei unersättlichem Durste doch nur wenig Harn; nächstdem fing die Ausdünstung an zu stocken, die Augen fielen ein, der Puls wurde kaum fühlbar, zuweilen aussetzend, das Athmen beschleunigt, das Sprechen erschwert; der Leib trieb auf, es folgten bei fortdauernden Schmerzen und zunehmender Schwäche reichliche flüssige, zuletzt unwillkürlich abgehende Stuhlgänge von schwarzer Farbe und äufserst übelem Geruch, indefs nur wenige Tropfen Harn. Bei einem Versuche zum Aufstehen machte sich auf 1 oder 2 Minuten ein Verlust des Sehvermögens bemerkbar. Der Kranke starb in vollem Bewufstsein 47 Stunden nach der Vergiftung. — Gesicht, Hals, Brust, Arme, die inneren Seiten der Schenkel, scrotum und penis waren mit Flecken eines purpurrothen Ausschlages übersäet; die Muskeln der Vorderarme in harte Klumpen zusammengezogen. An der Einmündung des Magens in den Darm ein grofser rother Fleck in Folge eines Blutergusses zwischen Schleimhaut und Muskelhaut; ein ähnlicher Blutaustritt fand sich an einer das jejunum bedeckenden Stelle des Darmfelles; Magen und Darm waren mit einem farblosen, dicken, zähen Schleim überzogen, übrigens frei von jeder Entzündung. Das Rippenfell war stark geröthet; die Lungen strotzten von schwarzem Blute, das sich zugleich unter das Lungenfell in Flecke von verschiedener

1) Lond. med. Gaz. X, 160. Lond. med. and phys. J. 1832. Jun. Fror. Not. 1832. XXXIV, 27.

Gröfse ergossen hatte; ebenso fanden sich im pericardium und auf der Oberfläche des Herzens viele ecchymosirte Flecke; das Herz war welk, seine rechte Hälfte und die grofsen Gefäfse mit schwarzem Blute gefüllt. — Die **hämorrhagischen Erscheinungen** nach der Zeitlosenvergiftung finden ihre Wiederholung in den Beobachtungen Schilling's (siehe weiter unten) und A. Thomson's [1], der dem *colchicum* die Eigenschaft zuschreibt, Blutergiefsungen aus allen Schleimgeweben zu bewirken und in der Zellhaut stets eine eigenthümliche Schlaffheit wahrnahm, während das Gewebe der Schleimhaut sich unverändert zeigte.

Caffe [2] beobachtete eine absichtliche Vergiftung mit 5 Unzen Zeitlosentinktur, welche aus 2 gerösteten Zeitlosenzwiebeln und 1 Flasche Weifswein und Branntwein, zu gleichen Theilen gemischt, bereitet worden war. Das 25jährige Mädchen erlitt alsbald die heftigsten Schmerzen in der Magengegend und verfiel trotz der sogleich in Menge gereichten Milch und des künstlich eingeleiteten Erbrechens in allgemeine Kälte und grofse Blässe; ihre Lippen wurden violett, die Zunge bleich, kalt, der Puls fadenförmig langsam, das Athmen erschwert; unter fortwährendem Erbrechen und brennendem Durste traten **starke Krämpfe und Schmerzen in den Fufssohlen** ein, welche wol den Schmerzen in den Fersen des Andreae'schen Kranken entsprachen. Durchfälle kamen nicht zum Vorschein; auch blieb die Kranke bei vollem Bewufstsein. Sie starb unter schneller und bedeutender Abnahme der Kräfte, bei immer schwächer und häufiger schlagendem Pulse 27 Stunden nach der Vergiftung. — Leber, Milz und das schlaffe Herz waren mit schwarzem Blute gefüllt. — Später nahm, wie Ollivier [3] berichtet, die jüngere Schwester der Verstorbenen gleichfalls 4 bis 5 Unzen derselben Tinktur. Die Vergiftungserscheinungen waren den eben beschriebenen gleich; namentlich wiederholte sich hier das häufige Erbrechen ohne Durchfälle, und mufsten zur Herbeiführung des Stuhlganges selbst Klystiere gereicht werden; ferner das allmälig fortschreitende Erkalten des Körpers und die **schmerzhaften Krämpfe in den Füfsen** mit einem anhaltenden Schmerz des linken Knies. Tetanische Muskelzusammenziehungen fanden nicht statt, auch keine Erweiterung der Pupillen, ebenso erlitt die gerade im Gange befindliche Menstruation keine Störung, und blieben die geistigen Fähigkeiten bis zum Tode unverändert. Die Kranke starb 28 Stunden nach der Vergiftung. — Alle Gefäfse der pia mater und die Hirnsubstanz waren mit Blut erfüllt, das vordere Viertel der letzteren war weicher als das übrige Hirn, grünlich gefärbt und im Uebergange der Fäulnifs begriffen. Beide Herzhöhlen hielten schwarzes, klumpiges Blut. Die Schleimhaut des durch Gas sehr ausgedehnten Magens zeigte nirgends ein rothes Fleckchen oder eine Gefäfseinspritzung, war aber so auffallend erweicht, dafs die geringste Reibung sie in Form eines Breies löste. Auch das duodenum und der übrige Darm waren entzündungsfrei, die Schleimdrüsen darin sehr entwickelt.

Krämpfe und schmerzhafte Muskelzusammenziehungen in den Beinen und Füfsen gehörten ferner zu den Haupterscheinungen einer von Luca Lossetti [4] zu Mailand behandelten, an hitziger Gicht leidenden Kranken, die in 5 Tagen 14 Unzen Zeitlosensyrup (also den Gehalt von etwa 1½ Unzen Wurzel) in allmäliger Gabe und mit Wasser verdünnt genommen hatte. Die Vergiftungszeichen stellten sich am 4. Tage ein, nachdem 9 Unzen des Syrups verbraucht waren. Bei angreifendem Ekel, schmerzhaf-

1) Lancet 1831. p. 281.

2) Journ. hebd. 1835. No. 41. Fror. Not. 1836. XLVII, 253.

3) Archives générales. 1836. XLI, 433.

4) Ragionamenti intorno all'azione del colchico. Milano 1843.

tem Aufstofsen, starkem Erbrechen und Purgiren trat anfangs nur geringe, später häufige Urinentleerung auf mit etwas Brennen. Zu den übrigen oben geschilderten Vergiftungs-Erscheinungen gesellten sich insbesondere noch **krampfhafte Zusammenziehungen des Unterleibes**, öftere Anwandlungen zu Ohnmachten und wirkliche Ohnmachten, Heiserkeit, Frost nebst kalten Schweifsen, mühsames Athmen, kleiner, häufiger, unregelmäfsiger, bei dem geringsten Drucke aussetzender Puls, geschwollene, heifse Zunge mit entzündeten Papillen, äufserstes Sinken der Kräfte. Gleichwol wurde die Kranke gerettet; das Gichtleiden war nicht gewichen.

Bei einem 52jährigen Manne brachte nach Neubrandt[1] und Blumhardt[1] die Abkochung von 1 gehäuften Efslöffel Zeitlosensaamen in 6 Unzen Wasser, welche derselbe statt Brustthee genossen hatte, schon nach ½ Stunden gewaltiges Bauchgrimmen, sehr übel riechende flüssige, mit weifsen Häutchen untermischte Darmausleerungen und starkes Erbrechen hervor. Der Puls wurde klein, beschleunigt, der Magen zog sich beim Berühren krampfhaft zusammen. Es folgten schnelles Athmen, Keuchen, Aechzen, heisere Stimme, Tiefliegen der Augen mit erweiterten Pupillen, Kopfschmerzen über der Stirn, Schwerbeweglichkeit der weifslich belegten Zunge, dann trotz fortdauernder Efslust Schmerzen in der Magengegend, Nachlafs des Durstes, Kälte des Athems, des Gesichtes und der Glieder, sehr schneller, kaum fühlbarer Puls. In den wässerigen Stuhlgängen zeigten sich jetzt hellblaue Flecken. Das bis dahin klare Bewufstsein umnebelte sich, es traten Lähmung und Tod ein, etwa 38 Stunden nach der Vergiftung. — Auf der starren Leiche machten sich sehr bald eigenthümliche violett-bläuliche, ins Grünlichgelbe schillernde, nicht umschriebene Flecke von striemiger Form sichtbar, zumeist auf dem Bauche, mehr noch nach dem Rücken hin. Die Muskeln hatten eine aufserordentlich dunkelbraune Farbe. Beim Uebergange der Luftröhre in die Bronchien zeigte sich Entzündung; doch erstreckte diese sich nicht in die Lungen, welche vielmehr blafs, klein und teigig erschienen. Auf der unteren Fläche des Herzens fanden sich grofse schwarze, violette und bräunliche Flecke von umschriebenen, wolkenähnlichen Formen, in den Herzhöhlen viel schmieriges Blut. Die Speiseröhre war hinter ihrem Durchgange durch das Zwerchfell entzündet, der Magen aufsen und innen violettfarben, um die cardia herum fast schwärzviolett; seine Venen strotzten von schwarzem dickem Blute. Die Leber hatte auf ihrer unteren Fläche gegen den Magen hin eine violette Färbung. Die Mesenterialvenen waren mit schwarzem dickem Blute gefüllt; der Dünn- und Dickdarm aufsen fast gar nicht entzündet: nur auf ihrer Schleimhaut zeigten sich stellenweise Spuren einer rothbräunlichen Färbung.

In ähnlicher Weise finden wir bei dem von Santlus[2] behandelten 4jährigen Knaben nach dem Genufs von Zeitlosensaamen unter allmäliger Entwickelung einer Gastritis (19 Stunden nach der Vergiftung) u. bei fortdauerndem Erbrechen und Purgiren einen soporösen Zustand mit starrer, wenig erweiterter Pupille; beschleunigtes, kurzes, stöhnendes Athmen; schwer bewegliche, hellrothe, an der Wurzel schleimig belegte Zunge; aufgetriebenen, gespannten harten Unterleib, bei dessen Berührung der Sopor schwand, um gleich wiederzukehren; bedeutenden Harnabgang, Schmerzen in den Waden und Füfsen; eine trockne, heifse Haut des Körpers neben kühlen, zuletzt eiskalten Armen u. Beinen, klebrige, kalte Stirnschweifse, kleinen zusammengezogenen Puls, Schluchzen, grofse Erschöpfung, bis der Tod, vielleicht 32 Stunden nach der Vergiftung, eintrat. Es hatten sich im Verlaufe

1) Med. Correspbl. des württemb. ärztl. Vereins. 1840. X, 17—19.

2) Franque in d. med. Jahrb. für das Herzogth. Nassau. 1846. II, 313.

des Leidens weder Sinnesstörungen, noch Delirien, noch Nierenschmerzen gezeigt. — Bauchfell und äufsere Fläche des Darmkanals waren geröthet; an der curvatura major unterhalb der cardia sämmtliche Magenhäute erweicht, zum Theil durchlöchert; die Schleimhaut aufgelockert und leicht abzustreifen; in den dünnen Gedärmen die Schleimhaut bis zur valvula coli geröthet, aufgelockert, erweicht; die Leber hart, stellenweise geröthet.

Zwei Knaben von 2 und 6 Jahren, welche auf einer Wiese unreife Zeitlosensaamen gegessen hatten, starben unter Zusammenschnürung des Schlundes. Schluchzen und anderen Erscheinungen 24 und 32 Stunden nach der Vergiftung [1].

Jener 6jährige Knabe, dessen Schilling [2] in Griefsen gedenkt, klagte auf den Genufs von vielleicht 5 bis 6 Unzen oder mehr Zeitlosensaamen u. Kapseln bei seiner Rückkehr von der Wiese am Abend über **Kopfweh, Schmerzen in der rechten Handwurzel** und Durst. Es stellte sich darauf eine **Scharlachröthe** über den ganzen Körper ein, **Zittern der Glieder,** das in einen Anfall von **heftigeren konvulsivischen Bewegungen** überging (etwa 8 Stunden nach der Vergiftung), der nach viertelstündiger Dauer einem ruhigen Schlafe Platz machte, 3 Stunden später in gleicher Weise wiederkehrte, dann mit 2maligem Erbrechen von 3 bis 4 Unzen zerkaueter schmutziggrüner Pflanzentheile und 1 bis 1½ Unzen grüner Flüssigkeit endete. Schilling fand den Kleinen am Morgen des anderen Tages, 15 oder 16 Stunden nach der Vergiftung in grofser Unruhe, über Schmerzen in beiden Vorderarmen klagend, gegen die leiseste Berührung sehr empfindlich; die Haut bleifarben, trocken, heifs, die Nase, Wangen und Fufssohlen kalt; die Pupillen erweitert, **das Bewufstsein unterdrückt;** den Puls nicht fühlbar, mehrere Stunden später fadenförmig, zitternd; dazu gesellten sich Schwerhörigkeit, Flockenlesen, unwillkürlicher Harnabflufs, **Lähmung** des rechten Fufses und linken Armes, Rückwärtsfallen des Kopfes. Ein Brechmittel entleerte noch Kapseln und Saamen der Zeitlose. Den 3. und 4. Tag zeigten sich Flockenlesen, Zähneknirschen, ungleiches Athmen, unwillkürlicher Stuhl- und Harnabgang; doch leichteres Gehör, natürlichere Wärme und lebendigere Farbe der Haut, Erhebung und geringere Schnelligkeit des Pulses, weniger erweiterte Pupillen. Am 5. und 6. Tage war die **sclerotica** des linken Auges leicht **geröthet,** die cornea mit einem scharf begrenzten weifsen Fleck besetzt, in der vorderen Augenkammer einige eiterartige Flüssigkeit abgesetzt, in der hinteren ein **Linsenkapselstaar** in Ausbildung begriffen. Eingreifende Behandlung und anscheinend ruhiger Schlaf während der Nacht brachten nach einer Richtung einige Besserung. Daher offenbarte sich am 7. und 8. Tage der Vergiftung verminderte Ausschwitzung in der vorderen Augenkammer, geringere Entzündung der weifsen Augenhaut, auch war der Fleck auf der Hornhaut geschwunden. Dagegen erschienen Ellnbogen- und Kniegelenk linkerseits geschwollen, heifs, schmerzhaft, die rechte Seite halb gelähmt u. ziemlich empfindüngslos, das Gehör wieder erloschen, Zähneknirschen, die Zunge mit dickem, braunem Schmutz belegt, der Durst vermehrt. Einem langen Schlafe in der Nacht auf den 9. Tag folgten Nachlafs des Gastricismus, des Fiebers und der Gelenkentzündung, der sclerotitis; dahingegen gänzliche Lähmung der rechten Seite mit geringer Empfindung, nur die Zehen wurden bei der leisesten Berührung einwärts gegen die Sohle gezogen; Lähmung des Rückenmarkes; denn der Kopf fiel

1) Schweiz. Zeitschrift für Naturw. 1820. Febr. S. 60.

2) Heidelberg. medic. Annal. 1840. VI, 591–606.

beim Aufrichten des Kindes stets rückwärts, der Mund wurde weit aufgerissen. Der Puls zählte 190 bis 193 Schläge. Die cornea erschien stark konvex und spitz durch die vergröfserte, gegen die Regenbogenhaut und Pupille herangedrängte verdunkelte Linse. Am 10. Tage traten Morgens und Mittags während 15 bis 20 Minuten Konvulsionen der linken Seite und der Gesichtsmuskeln ein; das Zähneknirschen dauerte mit wenigen Unterbrechungen den ganzen Tag; beide Augen waren stets gegen das Sonnenlicht gewendet, die Hautwärme vermindert, der Puls schlug 180 Mal in der Minute. Andererseits war die Ellnbogen- und Kniegeschwulst zertheilt, rückte das kranke Auge seinem gesunden Zustande näher. Aehnlich verhielt sich der Zustand am 11. Tage. Am 12. Krankheitstage schienen Gehör und Gesicht gesteigert, konnte das Kind den Kopf etwas tragen, auch liefs es einige unverständliche Töne hören. Der linke Daumen war eingeschlagen, die Urinmenge bedeutend vermehrt. Der Puls ging bis auf 185 und 190 Schläge in der Minute. Das linke Auge hatte seine normale Beschaffenheit fast vollständig erreicht, liefs in der hinteren Augenkammer, wo die verdunkelte, später ins Grünliche schimmernde Linse gestanden hatte, nur noch eine schwache Trübung erkennen. Inzwischen drängte sich rings um den Rand der Pupille hinter der iris eine beim Schliefsen und schnellen Oeffnen der Augenlider unaufhörlich flatternde, gelbliche, flockige Haut in die sich wenig erweiternde und schnell wieder zusammenziehende, übrigens regelrecht weite Pupille. Am 13. Tage trank der Kleine bereits allein ein Glas Wasser, doch verweigerte er jede Speise mit Ausnahme von Zucker. Zähne und Zunge waren wieder braunner belegt, die sclerotica wieder geröthet; jene flockige Membran des linken Auges hatte sich in die vordere Augenkammer unbeweglich festgesetzt, sie erschien gegen 2‴ lang und ½‴ breit; in der hinteren Augenkammer sah man wieder die verdunkelte, gegen früher überdies kleinere Linse, die bislang bereits braune iris getrübt und verwischt, die Pupille gegen jeden Lichtreiz aufserordentlich empfindlich. Jedoch liefs letzterer am folgenden Tage bedeutend nach. Die Flockenhaut hatte sich jetzt auf den Grund der vorderen Augenkammer herabgesenkt. Die Linse schillerte ins Grüne. Den 15. Tag afs der Knabe etwas Backwerk und trank 2 Tassen Kaffe, worauf indefs Erbrechen erfolgte; auch konnte er sich nach Gefallen auf beide Seiten legen. Allein das seltener gewordene Zähneknirschen kehrte öfter wieder. Die weifse Augenhaut war weniger geröthet, die Flockenmembran aufgesogen, die iris in ihrer dunkelbraunen Farbe wiederhergestellt, ihre Empfindlichkeit geschwunden. Die Linse hatte die Farbe des Grünspans. Der Puls ging klein und härtlich, 180 bis 185 Mal in der Minute. Alle Viertelstunde wurde viel diabetischer Urin gelassen. Die folgenden 9 Tage erhielt sich der Zustand mit wenigen Veränderungen; doch genofs das Kind aufser einigen Löffeln voll Kaffe selten etwas. Süfse Milch wurde ausgebrochen. Es magerte aufserordentlich ab. Am 25. Krankheitstage schien sich die grünlichtrübe Linse mehr in die Tiefe der Kammer zurückzuziehen. Der 26. Tag liefs blos noch eine nebelige Trübung im inneren Augenwinkel wahrnehmen, welche indefs am 28. Tage ebenfalls beseitigt war. Mit dem 29. Tage stellte sich wieder häufiges Zähneknirschen nebst Konvulsionen auf der linken Seite und beider Augen ein. Die Zunge war weifs belegt; die Haut heifs und trocken; der rechte Arm lag unbeweglich auf der Brust, der Daumen eingeschlagen, die übrigen Finger waren krampfhaft darüber gebeugt. Das Bewufstsein war erloschen. Am 30. Tage trank der Knabe einen Becher Wein mit Zucker versüfst, auch etwas Kaffe ohne zu erbrechen. Am 32. Tage hingegen wurde alles Beigebrachte wieder ausgebrochen. Arme und Beine zogen sich sammt den Fingern und Zehen mehr und mehr krampfhaft zusammen. Die linke Hand zitterte. Die Augen rollten konvulsivisch. Der

Unterleib war teigig anzufühlen, nicht aufgetrieben, aber bei schwachem Drucke schmerzhaft. Die sclerotica des linken Auges zeigte wieder Röthe und im Grunde der hinteren Augenkammer eine leichte nebelige Trübung, die aber mehr den Glaskörper zu betreffen schien; auch die Pupille war mehr zusammengezogen, die des rechten Auges mehr erweitert; beide Lider waren weit aufgerissen. Der Puls schlug fadenförmig 190—195 Mal in der Minute, dabei machte sich starkes Herzklopfen bemerkbar. Bis zum 44. Krankheitstage wurden das Athmen aussetzend, die Konvulsionen häufiger, zugleich über Hals- und Gesichtsmuskeln ausgedehnt, der Unterkiefer fest an den Oberkiefer gedrückt. Es trat Schaum vor den Mund. Zwar verschwanden diese Zufälle in der Nacht von dem 44. auf den 45. Tag, indefs drehte sich das rechte Auge beständig halbkreisförmig, während das linke in schwacher konvulsivischer Bewegung stets gegen den inneren Augenwinkel gerichtet war. Beide zeigten sich für das Licht wenig empfindlich, die linke iris in ihrer Farbe wieder verändert, die rechte Pupille mäfsig erweitert, die linke aufserordentlich zusammengezogen, auf der Hornhaut wieder jener weifse Fleck; die entzündliche Röthe der sclerotica hingegen geschwunden. Die Nasenlöcher waren trocken und schwärzlich; Wangen und Kinn abwechselnd bleifarben und hochroth; das Gesicht mit Schweifs bedeckt, das Athmen leicht und gleichförmig; die Haut sehr trocken, der Unterleib teigig, der rechte Arm nicht gerade zu strecken, der linke nicht zu beugen; beide Füfse aufwärts gezogen, die Fufssohlen halbkreisförmig und die Zehen krampfhaft zu letzteren hingezogen; der Körper des Kindes aufserordentlich abgemagert, sein Puls- und Herzschlag kaum fühlbar; dabei ging jeden Tag dieselbe bedeutende Menge diabetischer Urin ab, auch erfolgte täglich Darmentleerung. Das Fleckchen auf der cornea war am 49. Tage verschwunden. **Am 50. Tage der Vergiftung** endlich stellten sich Mittags die **heftigsten Konvulsionen an allen Körpertheilen** ein, nur die seit einiger Zeit gänzlich gelähmte rechte Seite blieb davon befreiet; sehr hart wurde das Rückenmark ergriffen, der Kopf rückwärts, die Wirbelsäule vorwärts gebogen, die Bauchmuskeln wurden aufgetrieben und die Bauchdecken fest auf die Lendenwirbel gezogen. So folgte Nachmittags 3 Uhr der Tod.

Weniger umfangreich gestalteten sich die Krampfbewegungen des von Bleifufs [1] herangezogenen Mannes, der auf den Genufs von etwa 2 Unzen Zeitlosenblätter als Salat 6 Stunden darnach von den ersten Vergiftungszeichen befallen, nach weiteren 6 Stunden (trotz Opium) von dem heftigsten Brechdurchfall heimgesucht ward. 27 Stunden nach der Vergiftung zeigten sich die Gesichtsmuskeln krampfhaft ergriffen, die Pupillen erweitert, gegen den Lichtreiz wenig empfindlich, Ziehen im Nacken, Drücken im Schlunde, krampfhafte Zusammenziehungen der Bauchmuskeln, Starrkrampf in den Fingern, Krämpfe in den Waden, daneben: unterdrückte Harnabsonderung, kühle Haut ohne Schweifs; dazu gesellten sich in der 34. Stunde des Krankseins Delirien und Flockenlesen, 4 Stunden darauf sardonisches Lachen, blaue Zunge, kalter Athem, verfallene Sprache, blauschwarz gestriemte Glieder; die Haut war an diesen warm, am Bauche kalt; Gehirn und Gehör erschienen frei, die Stimme unverändert, der Geschmack normal, der Durst nicht vermehrt, auch wurde beim Druck auf den Magen das Brennen im plexus solaris nicht gesteigert. Der Tod erfolgte unter plötzlichem Eintritt von Krampfbewegungen im Nacken und an den Mundmuskeln.

Auch in einem von Orfila erwähnten Vergiftungsfalle eines 56jährigen

1) Med. Correspbl. d. würt. ärztl. Vereins. 1839. IX, 409.

Mannes stellten sich auf 1½ Unzen Zeitlosentinktur etwa 12 Stunden vor dem Tode Delirien ein, nachdem bereits die unwillkürlichen Stuhlausleerungen ausgeblieben waren.

Aus allen Beobachtungen geht hervor, dafs die Herbstzeitlose sich zwar ganz natürlich in die Klasse der scharfen Mittel einreihet, dafs aber in ihren physiologischen Wirkungen mancherlei Eigenthümlichkeiten hervortreten, die auch in ihrem Einflusse auf den kranken Organismus nicht zu verkennen sind. Ob die Zeitlose neben ihrer, den Magen und das Bauchnervengeflecht ergreifenden Schärfe noch eine narkotische Eigenschaft besitze, wie Schönlein und Eisenmann behaupten, bleibt nach den mitgetheilten Beobachtungen mindestens zweifelhaft. Ersterer bemerkt, dafs er bei hitzigen Rheumatismen, in welchen er auf Blutentziehungen und Brechweinstein die Anwendung des *vinum seminum Colchici* folgen läfst, besonders auf stärkere Gaben eine krankhafte Hirnreizung wahrgenommen habe, einen berauschungsähnlichen Zustand, selbst vorübergehende Manie: der Schlaf fliehe die Kranken, das Auge werde geröthet, glänzend, es trete grofse Beweglichkeit ein, die Kranken werden irre, verfallen in ein wahres delirium maniacum. Indefs habe die Sache nichts auf sich; Aussetzen der Zeitlose, Riechen an Ammoniak und der innerliche Gebrauch desselben überwältigen die Erscheinungen sehr bald. Diesem Ausspruche fügt Eisenmann in Rücksicht auf Beobachtungen von Biermann und Bluff noch die Ergänzung hinzu, dafs die Zeitlose insbesondere auf jenen Hirntheil zu wirken scheine, in welchem die Sehnerven ihren Ursprung nehmen. Biermann[1] zu Peine sah bei einem mehr als 60jährigen an unregelmäfsiger, dann atonischer Gicht leidenden Manne, welcher innerhalb einer Stunde in 2 Gaben 50 Tropfen Zeitlosensaamentinktur genommen hatte, nach 18 Stunden einen feinen Kopfschmerz in der Mitte der Stirngegend entstehen mit einer eigenthümlichen Ueberreizung der Hirnnerven; dabei wurde die physische Sehkraft „der Augennerven" zu einer ungewöhnlichen Klarheit geschärft und gleichwol das intellektuelle Sehvermögen so geschwächt, dafs der Kranke das, was er las nicht verstand und jedes Bewufstsein des logischen Zusammenhanges davon verloren hatte, ebenso konnte er beim Sprechen einzelne Worte schwer oder gar nicht finden, aufserdem versagte ihm die Zunge den geläufigen Dienst. Bluff hatte gegen hartnäckige ischias 30 Tropfen der Tinktur auf ein Mal genommen und bemerkte sofort Zusammenschnüren des Halses, Trockenheit im Munde, Metallgeschmack, Unbeweglichkeit der Zunge, Lichtfunken vor den Augen, nach viertelstündiger Dauer dieser Erscheinungen Schlaf, beim Erwachen Genesung von den Arzneiwirkungen und der ischias. Beiden Beobachtungen könnte man noch die oben mitgetheilte Erfahrung von Schilling, zum Theil auch die von Fereday und Neubrandt anschliefsen, wenn nicht dieselben und die übrigen Vergiftungsgeschichten mehr für Störungen der Herbstzeitlose in dem Gangliensystem sprächen.

Gegen Vergiftungen durch Herbstzeitlose nützen Brechmittel (Ipekakuanha) zur Entleerung des Giftes; gewässerte, wo möglich mit Eis versetzte Milch; Wasser mit Essig, Essigklystiere, Essigwaschungen; Pflanzensäure, gerbsäurehaltige Abkochungen, Gallustinktur; einhüllende schleimige Getränke, ebensolche Klystiere; Leinsaamenöl; Eispillen zur Stillung des gewaltigen Erbrechens; krampfstillende Arzneien, auch Opium; flüchtig erregende und reizableitende Medikamente, namentlich Kamfer, Senfteige, weingeistige Einreibungen u. Waschungen; Blutegel. Balthasar Haquet empfiehlt Sauerampfer als bestes Gegenmittel.

Anwendung. **In veralteten Krankheiten, welche nur**

1) Hufel. J. 1835. LXXX. 1, 101.

einer Umwandlung des vegetativen Prozesses weichen, sobald die Natur in diesen ein fehlerhaftes Mischungsverhältnifs der Säftemasse auszugleichen strebt u. ebensowenig ein auffallend örtlicher, wie ein allgemeiner Entzündungszustand oder ein bedenkliches Fieber zugegen sind.

In der **Gicht**, gleichviel ob mit regelmäfsigen oder unregelmäfsigen Anfällen; indefs weniger behufs einer radikalen, als einer palliativen Behandlung und hauptsächlich während der Anfälle gereicht: zur Linderung und schnellen, wenn auch oftmals nur vorübergehenden Beseitigung der belästigenden Symptome; dann behufs der Unterstützung und Förderung der kritischen Prozesse, welche die Natur selbst bei dieser Krankheit zur Ausscheidung krankhaft erzeugter Stoffe und zur Ausgleichung nachtheiliger Krankheitswirkungen hervorruft; ohne Bedenken auch, wenn der allgemeine Erregungszustand einen mäfsigen Grad der Erhöhung und die örtliche Entzündung einen mittleren Grad der Intensität bekundet. Keineswegs aber, wenn Fieber und örtliche Entzündung heftig auftreten, wenn ein inneres edles Organ der Träger des kritischen Prozesses geworden und durch das Ergriffensein dieses Gebildes eine von der Grundkrankheit unabhängige dringende Gefahr für den Organismus entstanden ist, ferner nicht, wenn die Energie des Organismus so sehr zurückgedrängt ist, dafs dieser zu keiner Art von kritischer Thätigkeit mehr gelangen kann. Want [1]; Ev. Home; G. W. Consbruch; Montegne, Johnson [2]; Williams (giebt den Saamen den Vorzug vor den Zwiebeln, weil jene weniger scharfen Stoff enthalten und weniger unangenehme Nebenwirkungen äufseren; doch seien bei dem Gebrauche karge Diät zu beobachten und insbesondere blähende wie stopfende Speisen zu vermeiden); Battley: bei Podagra (*vinum Colch.* zu 20 Tropfen); E. H. Bart [3] (60 Tropfen des *vinum Colchici* hoben die Paroxysmen); Scudamore (*acetum Colchici* [mit 6 Theilen Weinessig und 1 Th. Weingeist bereitet] zu 20—90 Tropfen, sei dem stärkeren *vinum Colchici* vorzuziehen, überdies mit Magnesia und Bittersalz zu verbinden); Sam. Cooper: Zeitlose bewährte sich nur heilsam, wenn sie Ekel oder reiche Ausdünstung oder Purgiren oder diese Wirkungen zusammen hervorbrachte; Bardsley: sah in gleicher Weise nicht eher Linderung als bis das Mittel Purgiren herbeigeführt hatte; Simmons: dieselbe Versicherung; Jos. Banks: heilte Gicht ohne merkliche Ausleerungen zu veranlassen; Fr. Plasse [4] zu Eimbeck (*tinct. Colch.* zu 20—30—60 Tropfen, anhaltend, bis Purgiren ohne Kolik entstanden. Starke Personen vertrugen das Mittel am besten; höchst eingreifend, selbst gefährlich wirkte es auf magere, empfindliche Personen, daher diesen weit geringere Gaben zu verordnen waren); Krichow [5] in Posen (*vin. sem. Colch.* zu $\frac{1}{2}$—1 Theil); Deetz [6] in Wesel: bei Gicht, besonders nach dem Gebrauche von Quecksilber; Klokow [7]: sah nach Hebung der Gicht durch *vinum sem. Colch.* einen mehrwöchtlichen heftigen Speichelflufs; J. G. Kolley [8] zu Gleiwitz in Schlesien: völlig ausgebildete und mit einem fieberhaften Zustande verbundene Leiden verbieten den Gebrauch oder fordern zu gröfserer Vorsicht auf (20—30 Tropfen der Zeitlo-

1) Lond. med. and phys. Journ. 1814. XXXII, 216.
2) Pr. Unters. über die Natur, Behandl. u. Vorbauung der Gicht. A. d. Engl. von Bloch. Halberst. 1820.
3) On strictures in the urethra. III. c. 18. Götting. gel. Anz. 1823. Nr. 91.
4) Allgemeine medicin. Annalen. 1824. S. 271.
5) Rust's Mag. 1825. XIX, 293.
6) Ebendas. 1826. XXII, 345.
7) Hufeland's Journal. 1827. LXV. 5, 101.
8) Horn's Arch. 1824. I, 120.

sensaamentinktur sei die angemessenste Gabe; gröfsere Mengen bis zu 1 Theelöffel erregten Vergiftungszufälle); Holland: unsicher in hitzigen Formen retrogader Gicht; mit spezifischen Kräften dagegen in allen chronischen Formen des konstitutionellen Leidens, zur Abkürzung der Anfälle. Herbstzeitlose beschränke sich in ihren Wirkungen nicht auf die Elimination des Gichtstoffes aus den Gelenken oder anderer affizirter Gebilde, sondern trage auch zur Verminderung der Krankheit bei, wenn sie in Organen von ungleichartigem Gewebe hafte, oder die unregelmäfsigsten und wechselnsten Formen annehme (mit versüfstem Quecksilber, um entschieden auf den Darmkanal zu wirken, die Wirkung werde hierdurch sicherer; im weiteren Verlaufe der Anfälle leiste eine Verbindung mit Morphium gute Dienste; zweckmäfsig sei es, die Zeitlose nach dem Gichtanfall mit alkalischen und bitteren Mitteln fortzugebrauchen, um dessen Wiederholung zu verhüten); Weber [1]: der Drang zum Harnlassen stelle sich häufiger als gewöhnlich ein, doch werde der Urin nicht sowol in seiner Menge vermehrt, als vielmehr in seiner Beschaffenheit verändert, stets hochroth und immer sauer reagirend abgesondert. Die Bildung der Säure ist nun allerdings der Krankheit zuzuschreiben, wenn aber die Zeitlose eine raschere Ausstofsung der im Organismus abnorm angehäuften Säure einleitet, so mufs sie eben damit einen wohlthätigen Einflufs auf die Krankheit äufsern. Chelius (*vinum seminum Colchici* zu 20 bis 30 Tropfen in einem halben Glase Wasser): der Harn erleide eine Veränderung durch auffallend vermehrte Menge der Harnsäure; R. Lewins: bei akuter wie bei anomaler Gicht, namentlich wenn sie mit Affektionen des Herzens und der Blutgefäfse verbunden auftrete. Durch den Gebrauch der Zeitlose erhöhe sich die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes fast um das Doppelte. Auch Graves in Dublin macht auf die veränderte Beschaffenheit des Harnes aufmerksam, deutet diese aber auf eine reichlichere Absonderung von harnsteinsauren Salzen. Gairdner [2]: nur wenn die Krankheit in ihrer regelmäfsigen Form erscheine und keine organischen Verletzungen vorliegen. Zweifelhaft sei der Nutzen bei einer krankhaften Veränderung der Gewebe, wo man auf eine Störung der Verrichtungen in der Leber und den Nieren zu schliefsen habe. Doch lasse sich die nachtheilige Wirkung des Mittels sehr vermindern, wenn man dasselbe mit warmen aromatischen Tinkturen und Wassern, oder mit pflanzlichen Abführungsmitteln verbinde. Gumpert [3] (neben Einreibungen des ätherischen Sadebaumöles); B. C. F. A. Meyer [4] in Bückeburg (Zeitlosensaamenwein nach Scudamore's Vorschrift); Henry Halford [5] (am 1. Tage früh erhält der Kranke eine Mischung von *Magnesia sulph.*, *mixt. Camforae* [6] und *syrup. Papaveris albi* aa ℥ß; am Abend 35—45 Tropfen *vin. radicis Colchici*, und am nächsten Morgen 25 Tropfen von diesem Wein, 1 Dr. schwefels. Magnesia nebst ½ Dr. Mohnsyrup. So wird mit den Arzneien 3 bis 4 Tage fortgefahren. Dann werden Pillen gegeben aus *extracti aceti Colchici* gr. iij, *extr. Colocynthidum compos.* gr. j—ij, *pulveris Ipecacuanhae compos.* gr. j—ij. Ein mildes Purgirmittel schliefst die Kur. Geschwächten Kranken sei nach dem *Colchicum* ein leichtes Chinapräparat zu geben. Den neuen Gichtanfall halte man am besten zurück, wenn der Kranke des Morgens und Abends einige Gran Rhabarber mit der doppelten Menge schwefelsaurer Magnesia, oder bei geschwächter Verdauung vor dem Mittagsessen eine halbe Unze zusammengesetzter Rhabarbertinktur mit 15 Gran kohlensaurem Kali in einem Bitteraufgufs nehme). — John Propert [7] u. Wigan [7] zu Brighton: bei rheumatischer Gicht (stünd-

1) Med. Conversatbl. 1831. S. 95.
2) Lond. med. Gaz. 1849. Octbr.
3) Hufel. Journ. 1826. LXIII. 4, 128.
4) Ebendaselbst. 1831. LXXIII. 1, 90.
5) Graefe's u. W. J. 1834. XXI, 302.
6) *Camforae* ℥ß, *Spirit. rectif.* gtt. x, *Aquae* ℥xx.
7) Lancet. 1838. II, 483.

lich 8 Gr. der gepulverten Wurzel, bis zur Sättigung des Organismus damit, was sich durch starken Durchfall, Erbrechen, Schweiſs zu erkennen gebe); Sigg [1] in Flaach: (*tinct. sem. Colch.*) bei fieberlosen rheumatisch-gichtischen Zuständen, hülfreich wenn sich die Wirkung in Vermehrung der Darmleerungen oder des Urinabganges aussprach. — Locher-Balber: bei arthritischer Entzündung der iris, welche bereits in Eiterung übergegangen war. Der häufig, doch nur in geringer Menge gelassene Urin gerann nach einigen Stunden zu einer dicken Gallerte. — G. Hume, Weatherhead [2]: bei Gicht in den Lungen, wenn diese einen akuten Charakter offenbart, mit den Erscheinungen einer bronchitis, einem heftigen trockenen Husten und leichten Fieberbewegungen auftritt, nach einiger Zeit sich wieder auf die Füſse wirft (während des Tages *vinum Colchici* mit *vinum Ipecacuanhae* in demulcirender Mixtur, des Abends *Colchicum* in vollen Gaben mit kohlensaurer oder schwefelsaurer Bittererde. Bei chronischem Gichthusten, in welchem der Auswurf eher verhindert als befördert werden muſs, sei die Behandlung selten von Erfolg, hier bleibe Ipekakuanha hinweg, und trete *Morphium* oder *Hyoscyamus* an deren Stelle. Ableitung des Uebels durch Hautreize).

Gegen **Wassersuchten** verschiedener Art und verschiedenen Grades, von bedeutender Wirksamkeit, wenngleich oft nur symptomatisch u. für kurze Zeit hülfreich. Doch darf weder ein entzündlicher Zustand irgend eines Grades mit der Wassersucht verbunden sein, noch auch andererseits der gesammte Vegetationsprozeſs in einem sehr schlechten Zustande sich befinden. Am nutzreichsten bei phlegmatischen Personen, die noch einige Energie haben, und wenn die Wassersucht sich auf ein Leiden noch nicht zu tief entarteter Drüsen und drüsiger Organe gründet; ebenso bei Bauchwassersucht, wenn diese sich langsam unter gastrischen Beschwerden mit flüchtigen Schmerzen in den Bauchdecken und den Gliedmaſsen ohne Fieber aus rheumatischer Ursache entwickelt hat. Störck, Collin, Kollmann, Zach, Krapf, Plenk, Sal. Schinz, Hirzel, de Berge, Planchon, Marges, Baraillon, Fr. Chr. Junker, Ehrmann, Vogel, Theden, Heuermann; Carminati [3]: bei Wassersuchten mit hypersthenischem Charakter, wo Meerzwiebel schaden würde; Plasse: bei Brustwassersucht; Locher-Balber [4] in Zürich: bei Wassersucht auf gichtischem Boden (innerhalb 10 Tagen 30 Dr. eines Zeitlosenweines aus 2 Pfd. frischer im Sptbr. gesammelter Wurzeln mit 22 Unzen Wein u. 2 Unzen Weingeist 6 Tage digerirt. Auf die Gicht hatte das Mittel keinen Einfluſs), so auch Gustav Ettmüller [5] in Oberwiesenthal: bei atonischer Wassersucht nach vorausgegangenen gichtischen und rheumatischen Leiden oder in Folge langdauernder Störungen der Hautthätigkeit (besonders *oxymel* und *tinctura seminum Colchici*, welche gleichmäſsiger als ersteres wirkt, indeſs gröſsere Vorsicht erfordert), Hofer [6]: bei hitziger Hautwassersucht nach Gicht eines 60jährigen Mannes; Pereira: bei Hautwassersucht alter Leute; Wendt: bei Sackwassersucht; *vinum radicis Colchici* heilte zwar nicht gründlich, verminderte aber die Wassermenge auf ein Geringes und führte für längere Zeit erträgliches Befinden herbei.

Gegen **akute wie gegen chronische Rheumatismen und rheumatisch-gichtische Leiden**, besonders wenn in dem Verfolge der Krankheit, die der Gicht eigenthümlichen kritischen Bewegungen in irgend einem Grade sich bemerklich machen. Die Verminderung der Schmerzen ge-

1) Casper's Wochenschr. 1838. S. 95.

2) On the principal diseases of the lungs. Lond. 1837. cap. 5.

3) Memorie dell' instituto del regno Lombardo-Veneto. 1819.

4) Hecker's litterarische Annalen. 1825. I, 259.

5) Schmidt's Jahrb. 1839. XXI, 303.

6) Med. Correspbl. d. würt. ärztl. Vereins 1844. XIV, 166.

schieht häufig in Remissionen und Intermissionen von anfangs kürzerer dann längerer Dauer ohne Rhythmus, besonders bei chronischer Rheumarthritis und längere Zeit fortgesetzter mäſsiger Anwendung. Wenn aber die Zeitlose in 2 bis 3 Mal 24 Stunden wirklich oder scheinbar keine Hülfe schafft, so ist sie auszusetzen, weil das Mittel dann entweder gar nichts leistet, oder jene (S. 477) übermäſsige Spätwirkung hervorruft, die man ohne Gefahr nicht eintreten lassen darf. — Bei chronischen fieberlosen Rheumatismen, Williams; Apoth. Fitch[1] in Ipswich: Heilung durch das Geschäft des Einsammelns der Zeitlosensaamen; Edward James Shearman[2]: bei veraltetem Rheumat. mit entzündlicher Hodenanschwellung; Bang[3] in Kopenhagen: gegen chron. Rheumat. und Podagra; Godart[4]; Puchelt[5]: (*vin. sem. Colch.* zu 15—20 Tropfen 3—4 Mal des Tages); Deetz in Wesel; C. H. a Roy[6]: nicht ganz befriedigende Resultate; Georg Aug. Richter: besonders in leichteren Fällen, namentlich im Rheum. vagus, wenn es darauf ankam, auf die Sekretionen zu wirken, der Zustand mehr nervös als entzündlich war (*vinum sem. Colch.* 3 Mal tägl. 30—40—60—80 Tropfen in 1 Eſslöffel Wasser. Das Mittel half entweder sehr bald oder gar nicht, schien in seiner Wirkung am günstigsten, wenn darnach täglich zwei breiige Stuhlgänge folgten); L. W. Sachs in Königsberg: nur bei dem Uebergange rheumatischer Affektionen in Gicht; Thom. Laycock[7]: vortheilhaft bei eingewurzelten rheumat. Schmerzen, minder sicher gegen nervöse Schmerzen und Kopfweh, Rheumatismen nach Verletzungen werden unmittelbar gesteigert, später gemäſsigt, entzündliche Schmerzen finden nothwendige Verschlimmerung (auch Einreibungen der *tinct. Colchici* und *tinct. Camforae*); Albers in Bonn: bei rheumatischen, durch unvollständige Krisen bedingten Nachkrankheiten, zumal unter Verstopfung und abnormer Darmthätigkeit. — Bei hitzigem Rheumatismus, J. Armstrong[8]: schnelle und entscheidende Erleichterung (Tinktur der frischen, zu Anfang des Sommers gesammelten Wurzeln Morgens und Abends zu ʒj); Thomas Bushell (*tinctura florum Colchicorum* 6stündl. zu ʒj in ℥j Wasser; vgl. oben S. 478); Locher-Balber: bei akut-rheumatischen Gesichtsschmerzen in Folge eines Luftzuges, rheum. Schultergelenkschmerzen, bei heftiger rheum. Augenentzündung (*vin. rad. Colch.* 2stündlich bis ℈ij, es traten Uebelbefinden, Brechen, Durchfall ein), bei rheumat. Entzündung der iris nach der Operation eines Linsenstaars (Heilung nach Verbrauch von 2 Unzen Zeitlosenwein: dicker, braungelber Ueberzug der Zunge, Verlust der Eſslust, starkes Purgiren waren die begleitenden Erscheinungen der Arznei. Bei späterer Rückkehr des Leidens wurde nur 1 Unze davon nöthig); A. Boyer[9]: bei hitzigem Gelenkrheumatismus; Macleod[10]: das Mittel zeige sich nur wirksam, wenn es abführe (deſshalb in Verbindung mit eröffnenden Neutralsalzen); Gilbert Blane zu London: von 751 Kranken starben nur 13; O'Brien in Dublin: Zeitlosentinktur ohne Blutentziehungen; Edward J. Seymour[11]: beschränkt die Empfehlung auf den [von ihm der fibrösen Form gegenüber unterschiedenen] synovialen Rheumatismus, der sich bisweilen in einem Gelenke festsetze und langsame Aufsaugung der Knorpel verursache, bisweilen metastatisch ein inneres Or-

1) Lond. med. Repos. 1821. XVI, 259.
2) Ebendas. XV, 384.
3) Observationes med. Hafn. 1822. Bull. des scienc. méd. 1824. I, 209.
4) Archiv. génér. de méd. 1826. XII, 604.
5) Heidelb. klin. Ann. 1826. II, 182.
6) Nieuwe Verhandelingen der eerste klasse van het koninglyk nederlandsche instituut van Wetenschappen. Amsterd. 1827. I.
7) Lond. med. Gaz. XXIII, 899.
8) Prakt. Erläut. üb. d. Typhusfieber etc. Aus d. Engl. v. C. G. Kühn. Lpz. 1821. S. 415.
9) Gaz. méd. de Paris 1835. p. 360.
10) On rheumatism and its various form. Lond. 1842.
11) Medico-chirurgical Review. 1838. Octbr.

gan [Gehirn] ergreife (bei heftigen Schmerzen nach Blutentziehungen mit Antimonialien, mit Opium in Kamfermixtur, in weniger hitzigen Fällen mit *pulvis Doveri*. Der aus der Wurzel bereitete Wein sei dem aus den Saamen vorzuziehen und zu ℈ß—ʒß zwei Mal des Tages zu reichen); Schoenlein; nach gehobener Spannung des Pulses durch Blutentziehungen und Brechweinstein; Eisenmann[1]: *Colchicum* heile den im Organismus eben thätigen Rheumatismus, schütze aber nicht gegen neue Anfälle der Krankheit. Durch öfteren Gebrauch gewöhne der Körper sich allmälig an dasselbe, so dafs zuletzt immer stärkere Gaben erfordert werden. Bei mäfsigem synochalem Rheumatismus u. bei grazilen Personen seien Blutentziehungen neben dem *Colchicum* entbehrlich; nur wenn der synochale Zustand sich sehr entwickelt, der Kranke plethorisch u. kräftig sich erweise, dürfe die Behandlung mit einer entsprechenden Blutentleerung beginnen. Dem Zeitlosenpräparate sei stets etwas Opium beizumischen, welches die nachtheiligen Wirkungen des ersteren verhüte, was man schon defshalb beachten müsse, weil *Colchicum* aufhöre gegen den Rheumatismus zu reagiren, sobald es Durchfälle mache (den meisten Erfahrungen widersprechend). Die Wirksamkeit des *Colchicum* sei nachgewiesen in der rheumatischen Augenentzündung (Chelius, Sichel), im Rheumatismus der harten Hirnhaut (Eisenmann), im Rheumatismus der Gelenke und der Muskeln, namentlich der Kopfmuskeln, im rheum. Lendenschmerz, im Rheumatismus der Blase, Fosbroke heilte ischurie, in pericarditis rheumatica, pleuritis rheumatica, im Rheumatismus des serösen Ueberzugs der Leber, in der Gelenkwassersucht, in der angina rheumatica, gastrosis rheumatica, diarrhoea und dysenteria rheumatica, im rheumatischen Zahnschmerz. Siebert[2] in Bamberg: *colchicum* leiste mehr gegen akute als gegen chronische Rheumatismen, wirkte aber nur dann günstig, wenn starke Sekretionen, namentlich Darmausleerungen, weniger wenn Schweifs, noch seltener wenn vermehrter Harnabgang darauf folgten. Einigen Podagristen und 3 Wassersüchtigen half das Mittel nichts. Alle an Rheuma leidende Personen, denen *colchicum* keine Linderung oder Heilung brachte, verschlimmerten sich in ihrem Zustande während des Gebrauches dieser Arznei. Philipp[3] in Berlin: mit geringen Erfolgen bei Muskelrheumatismen, ohne Heilkräfte bei rheumatischen Neuralgien. Bei ausbleibender Wirkung auf den Darmkanal liefs das Mittel auch andere Rheumatismen unberührt. Synochaler Zustand verbietet den Gebrauch der Zeitlose, aus demselben Grunde erhöht eine vorausgeschickte Antiphlogose die Wirksamkeit. Aus den Saamen bereitete Präparate erschienen wirksamer, als andere aus der Wurzel dargestellte. Albers[4] in Bonn: beständig folgt ein weifsröthlicher, zuletzt vollständig ziegelmehlartiger Bodensatz im Urin.

Deetz, Hornung, Barbenroth heilten mit *colchicum* rheumatische Prosopalgie; Deetz eine ischias: Chelius rheumatische Lähmungen.

W. G. Smith[5] war in Westindien mit *colchicum* gegen Starrkrampf bei 4 Kranken 3 Mal glücklich (er hob vorhandene Verstopfung durch ein Klystier von *decoct. sem. Lini* ℔j mit *ol. Ricini* ℥iij—iv, setzte vom Nacken bis zum Kreuzbein 50 bis 60 Blutegel oder Schröpfköpfe, legte nach deren Entfernung Tücher, in eine starke Salmiaklösung getaucht, auf die Wirbelsäule und den Nacken, gab dabei *tinctura vinosa seminum Colchici* [aus ℥ij Saamen und ℥xij Wein] halbstündlich zu ʒß und mehr, in gesteigerten Gaben, bis Erbrechen und Abführen erfolgten. Gegen etwa eingetretene Kolik und Erschöpfung nützten *liq. Ammon. acet.* ℥ß mit *Morph. acet.* gr. $\frac{1}{4}$, viertelstündlich gereicht).

1) D. Krankheitsfamilie Rheuma. I, 116.
2) Verhandl. d. Naturf. in Braunschweig. 1842. S. 116.
3) Casper's Wochenschr. 1843. S. 156.
4) Correspbl. rhein. Aerzte. 1843.
5) Americ. Journ. 1835. Novbr.

Gegen chronische Katarrhe, auch bei asthma humidum, besonders wenn dieses von wassersüchtigen Anschwellungen begleitet ist, wo es überall Hauptaufgabe bleibt, den Erregungszustand mäfsig zu erhöhen und zugleich die Ausscheidung der krankhaft erzeugten und angesammelten Produkte gelinde zu befördern. Störck. In gleicher Rücksicht bei chronischer bronchitis, Haden, Hastings [1]; gegen bronchitis arthritica acuta, Weatherhead.

Gegen Männer- und Frauentripper, und zwar nicht blos bei den durch Ansteckung entstandenen, sondern auch bei den aus anderen Ursachen herrührenden Schleimflüssen, Eisenmann [2] (*vinum sem. Colch. opiatum* [3 Dr. Kolchikumwein u. ½ Dr. Opiumtinktur] 3—4 Mal täglich zu 25—30 Tropfen, unter Meidung von anstrengender Bewegung u. reizender Diät) überraschende Erfolge; Rob. Ficinus [3] in Dresden und Wundarzt Collin [3] daselbst: Bestätigung der Empfehlung. G. Ritton [4]: gegen weifsen Flufs (3 Gran der gepulverten Wurzel mit Seife zu 1 Pille, 3 Mal täglich 1 Stück; allmälige Steigerung der Gabe auf 5 Gran. Vermeidung aller geistigen Getränke).

In der Syphilis, namentlich bei Schmerzen der Knochen und grofsen Gelenke, die nicht von Exostosen herrühren, Williams, Laycock; Edw. J. Shearman: bei veralteter Lustseuche mit entzündeter Hodenanschwellung.

In chronischen Ausschlagskrankheiten, so bei prurigo senilis, Elliotson [5]; bei dem mit erblicher Gicht verbundenen lichen, Rayer.

Bei erysipelas, Bullock [6] (5—10—15 Gr. der gepulverten Wurzel mit 2 Skr. bis 1 Dr. kohlens. Natron, 1 bis 4stündlich).

Gegen Menstruationsbeschwerden, Williams. Nicht minder als Ersatzmittel des *Secale cornutum* zur Förderung der Zusammenziehungen des Fruchthalters und Entfernung der Nachgeburt, Netta [7] (10 Gran der fein gepulverten Wurzel).

Im Scharlachfieber mit rein entzündlichem Typus, Wm. Tait [8] (*vinum Colchici* je nach dem Alter der Kinder zu 3—4—12—15 Tropfen 3—4stündlich in Wasser mit etwas Syrup vermischt: nach allgemeiner oder örtlicher Blutentziehung und nach vorangeschicktem Abführungsmittel. Zuweilen eintretendes Erbrechen führte gewöhnlich eine Verbesserung der Affektion der Tonsillen herbei, welche sich nach Entleerung einer gewissen Menge Galle völlig verlor. Gewöhnlich traten dunkele gallige Darmausleerungen mit bedeutender Besserung ein).

Gegen febris continua, Haden, Lewins [9] sen: bei allen Kranken bewirkte die Zeitlose galliges Erbrechen und starke Ausleerungen nach unten.

Zur Abtreibung des Bandwurmes, Rob. Chisholm [10] zu Canterbury: *vinum Colchici*, täglich 2—3 Mal 1 Theel. voll in Wasser); Baumbach [11] (*vinum Colchici* zu 30—35 Tropfen 3 Mal des Tages, nachdem Terpentinöl und Krotonöl vergeblich gebraucht worden waren).

Form und Gabe. •Die Zeitlosenwurzel, getrocknet in Substanz, innerlich zu 1—2—5—6 Gran auf die Gabe einige Male den Tag über, in Pulver, in Pillen, in Aufgufs mit warmem Wasser oder Wein. Doch ist die Verordnung nicht empfehlenswerth, da auch bei rechtzeitiger und sorgfältiger Einsammlung des Knollenstocks die Wirksamkeit desselben je nach seinem

1) Treat. on inflammation of the mucous membrane of the lungs. Lond. 1821.
2) Casper's Wochenschr. 1847. S. 28.
3) Ebendas. 1848. S. 550.
4) Lancet 1833. II. No. 19.
5) Med.-chir. Review. 1828. Octb. Fror. Not. 1828. XX, 112.
6) Med. quat. Review. 1834. Apr.
7) Filiatr. Sebez. 1843. Mai.
8) Lancet. 1838. Vol. I. N. 6.
9) Edinb. med. and surg. Journ. 1837. XLVII, 351.
10) Lond. med. Repos. 1824. XXI, 209.
11) Rust's Mag. 1826. XXI, 270.

Alter, so wie nach der Art und Weise des bewirkten Trocknens sehr ändert. Eher eignen sich die Zeitlosensaamen für solche Verordnung, innerlich in denselben Gaben und gern in Aufguſs [℈ß — j auf ℥v Kolatur eſslöffelweise]. Am vortheilhaftesten werden die Präparate benutzt, und zwar nach Maſsgabe der von dem preuſsischem, dem hannöverschen, dem schleswig-holsteiner und badener Apothekerbuche angegebenen Bereitungsweise:

Vinum radicis Colchici, innerlich zu 5—10—15—20 Tropfen pro dosi, einige Male des Tages, gewöhnlich für sich, seltener mit anderen Mitteln in Mixtur.

Vinum seminum Colchici, innerlich zu 10—15—25—30 Tropfen auf die Gabe, einige Male den Tag über, für sich auf Zucker oder in Wasser, auch mit anderen Arzneien in Mixtur.

Tinctura radicis Colchici, innerlich: grana iij—vj—ix—xij pro dosi, einige Male den Tag über für sich auf Zucker oder in Wasser.

Tinctura seminum Colchici, innerlich: grana x—xv—xx—xxv—xxx pro dosi einige Male täglich. Das Präparat der österreichischen Pharmakopöe nur bis grana xx.

Acetum Colchici, innerlich: ℨß—j—ℨiß pro dosi einige Male täglich, in Mixturen, Saturationen, gern in Verbindung mit Magnesia, wo sich dann essigsaure Bittererde bildet. Geringere Gaben fordert das Präparat der österreichischen Pharmakopöe.

Oxymel Colchici, innerlich: ℨj—ℨiß—ℨiij—ℨiv pro dosi, einige Male den Tag über.

Extractum cormi Colchici aceticum, innerlich: gr. j—iij, täglich 2—3 Mal.

Extractum Colchici, innerlich: gr. j, vierstündlich.

Succus Colchici, innerlich: guttae v—x.

Meide Verbindungen mit Gerbsäure, Thierkohle, Alkalien, Iod, Eisenoxyd, salzsaurem Gold, salzsaurem und salpetersaurem Quecksilber, essigsaurem Blei. Auch die Siedehitze zerstört die Wirksamkeit.

Formulare. ℞ Magnesiae carbonicae grana xv—xx, Magnesiae sulphuricae ℨj—ℨij, solve in Aquae florum Aurantii ℥iij, adde Vini seminum Colchici ℨj—ij, syrupi corticum Aurantiorum ℥ß. M. D. S. Alle 3 Stunden 1 Eſslöffel voll zu nehmen.

℞ Magnesiae sulphuricae depuratae ℥j—℥ij, solve in aquae Menthae crispae ℥x, adde aceti Colchici (Pharm. Lond.) ℥j—jß, syrupi Croci ℥j, Magnesiae ustae ℈viij. M. D. S. Einige Male des Tages nach jedesmaligem Umschütteln der Arznei 3 Eſslöff. voll zu nehmen, so daſs innerhalb 24 Stunden 4 bis 6 Stuhlgänge erfolgen. Gegen Gicht. Scudamore.

℞ Aquae Magnesiae carbonicae ℥iij, vini seminum Colchici ℥ij, spiritus Aetheris nitrosi ℨij, extracti Taraxaci liquidi ℥j. M. D. S. 2stündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Gegen Gicht.

℞ Vini seminum Colchici (Pharm. Lond.), vini Ipecacuanhae (Ph. Lond.), singulorum ℨj, mucilaginis gummi Mimosae ℥iiß, emulsionis Amygdalarum ℥v. M. D. S. Täglich 4 Mal 2 Eſslöffel voll zu nehmen. Bei Gichthusten. Weatherhead.

℞ Pulveris seminum Colchici grana iij—vj, pulveris Ipecacuanhae opiati, elaeo-sacchari Menthae piperitae aa ℈ß. Misce fiat pulvis. Dentur aequales doses vj ad chartam ceratam. S. Morgens und Abends 1 Stück zu nehmen. Bei rheumatischen Gelenkleiden. Wallis.

℞ Pulveris radicis Colchici grana iij, Concharum praeparatarum pulveratarum ℈ß. Misce fiat pulvis. Dentur tales doses vj ad chartam. S. 4 Mal des Tages 1 Pulver zu nehmen.

℞ Extracti Aconiti ℈j—ℨß solve in vini seminum Colchici ℥ß. M. D. S. Täglich 3 Mal 15—20—30—40 Tropfen zu nehmen. Weber.

℞ Extracti Aconiti gr. x, solve in vini radicis Colchici ℨj, vini stibiati ℨj. M. D. S. 4 Mal des Tages 15 Tropfen zu nehmen. Gegen hartnäckige Gicht und eingewurzelte Rheumatismen.

℞ Vini seminum Colchici, tincturae Guajaci aa ℥iij. M. D. S. 3 Mal täglich 30 bis 40 Tropfen zu nehmen. Bei chronischem Rheumatismus.

℞ Tincturae seminum Colchici (PHARM. AUSTR), tincturae Digitalis, aa ℥ij, spiritus Aetheris nitrosi ℈j. M. D. S. Morgens und Abends 20 Tropfen auf Zucker zu nehmen. Bei Brustwassersucht. v. Hildenbrand.

℞ Kali acetici ℥ß, spiritus Aetheris nitrosi ℥ij, oxymellis Colchici ℥v. M. D. S. Stündlich 1 Theelöffel voll zu nehmen. Gegen Wassersucht.

℞ Aquae Juniperi ℥v, spiritus Aetheris nitrosi ℥j, oxymellis Colchici ℥ß. M. D. S. 2stündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Gegen Wassersucht.

Mezereum.

Cortex. Baccae.

Seidelbast; l'écorce de bois gentil, lauréole femelle; engl. spurge olive bark; dän. kjelderhalsbast; schwed. Tibast, Källerhals; ital. cortice di Mezereo.

Litteratur. C. Chr. Engel: quaedam de usu externo corticis mezerei. Berol. 1781. 4. — Viktroëm: monographie du daphne. — Pleischl: neue Bereitungsart eines wirksamen ceratum mezerei. (Med. Jahrb. des k. k. österr. Staates. 1839. XXIX (XX), 638—642.)

Geschichtliches. Weniger als *Daphne Gnidium* (vergl. S. 463) wurde *Daphne Mezereum* (*Daphnoides*, *Laureola*) als Heilpflanze von den Alten angewendet; doch benutzte Diokles die Früchte davon äuſserlich in Gurgelwassern bei Bräune und Zahnweh. Die erste gute Abbildung und Beschreibung des statt der *χαμελαία* und des arabischen mezereon gebrauchten, deſshalb auch unter *Mezereum germanicum* aufgeführten gemeinen Seidelbastes gab H. Tragus. Derselbe rieth überdies, die Blumen der Pflanze gegen Wassersucht zu gebrauchen. Seitdem kamen auch die Blätter, Früchte sowie die Wurzelrinde, öfter die Stamm- und Zweigrinde als eine die Galle, den Schleim und andere Feuchtigkeiten abführende Arznei in Aufnahme; man bewegte mit denselben auſserdem die monatliche Reinigung und verwandte solche in dieser Rücksicht insonderheit als Geheimmittel. Mehrere Aerzte lobten die in Essig eingemachten Blätter als das geeignetste Mittel gegen die Pest, sowie gegen thierische Gifte, um damit Schweiſs, Stuhlgang u. Brechen zu erregen. So lieſs Ambr. Pareus[1] 1 Drachme der getrockneten und gedörrten Blätter 2 Tage in 6 Unzen Essig weichen und diesen trinken. In Sibirien stehen die scharfen, hitzigen, mehr denn Pfeffer brennenden, deſshalb wilder oder unächter Pfeffer benannten Früchte arzneilich als hautröthendes Mittel in Ansehen, selbst Frauen und Stutzer bedienen sich dort ihrer häufig statt der Schminke. Russische Bauern nehmen solche bis zu 30 Stück als Purganz, oder geben selbige Kindern beim Keichhusten als Brechmittel, Pallas[2], Falk[3] (vergl. S. 155). In gleicher Weise nehmen Finnländer die Früchte zu 9 Stück gegen Husten, zu 27 Stück gegen Wechselfieber, Herkepaeus. Aehnliches finden wir bei den Landbewohnern der Dauphiné, welche sich übrigens mit 8 bis 10 Stück derselben als Purgirmittel begnügen, Villars[4]. Die in das durchbohrte Ohrläppchen gesteckte Seidelbastwurzel wurde von Schlegel als Geheimmittel gegen Augenflüsse verordnet. In Ruſsland kennt man, Pallas, dieselbe als Volksmittel gegen Zahnschmerzen.

Abstammung. *Daphne Mezereum* Linn. (*Thymelaea Mezereum* Scopoli, *Piper montanum* Aut. vet.); Seidelbast, Zeidelbast, Wolfsbast, Süſsbast, Zebast, Sebast, Kellerhals, Kellerschall, Kellerbeere, Kellerkraut. deutsches Lorbeerkraut, Scheiſslorbeer, deutscher Pfeffer, falscher Pfeffer, Pfefferstaude, Pfefferbaum, Bergpfeffer, Pfefferbeere, Stechbeere, Rochbeere, Brennwurz,

1) Chirurg. XXI. De peste 25.
2) Flor. Ross. I. 1, 54. Reisen durch verschied. Prov. d. russ. Reiches. II, 226.
3) Topograph. Kenntniſs d. russ. Reichs. II, 169.
4) Plantes de Dauphiné. I. Pref.

Brennholz, Holzmännchen, Zeland, Zeyland, Ziegling, Zeil, Damar, Lauskraut. (Octandria-Monogynia; Thymelaeae-Daphnoideae). Als Unterholz in trocknen, kalkgründigen, lichten Wäldern und Gebüschen durch Deutschland, Schweden, Rufsland, Frankreich, England, Italien bis Sicilien. Blüht im März und April. — Mehrere Pharmakopöen empfehlen oder gestatten auch die Einsammlung der Rinde von *Daphne Gnidium*, *D. Laureola* und *D. Thymelaea*, vergl. S. 462.

In Gärten kommt zuweilen eine Abänderung mit weifsen Blumen vor; auch sind die Beeren nicht selten gelb oder orangefarben.

Botanische Charakteristik. Ein 2—4 Fufs hoher zerstreut-ästiger Strauch mit holziger kriechender Wurzel Stamm und Zweige: mit einer glatten, innen grünen **Rinde, cortex Mezerei,** bekleidet, welche am Stamme mehr schwärzlichgrau, an den Zweigen hellgraubraun, oft ins Grünliche spielend erscheint und mit feinen schwarzen Pünktchen besetzt ist. Blätter: kommen büschelförmig aus den Endknospen der Zweige, stehen nachher zerstreut, sind kurz gestielt, 2″ lang, umgekehrt eiförmig-lanzettlich, ganzrandig, fein gewimpert. Blumen: zu 3 aus den Achseln vorjähriger Blätter, früher als diese und ohne begleitende oder nachfolgende Blätter sich entwickelnd, ein ungestielter, trichterförmiger Kelch mit aufsen seidenhaariger Röhre und 4 eirund-spitzigen Zipfeln, dunkelpfirsichblüthroth, wohlriechend. Staubgefäfse: der Blumenhülle angeheftet, 4 höhere und 4 tiefere, mit diesen abwechselnd. Beeren: *baccae seu semina Coccognidii*, *grana cnidia* s. *Cocci cnidii:* erbsengrofs, kurz zugespitzt, fleischig, roth, einfächerig, einsaamig. Saamen: kleiner, ähnlich gestaltet, etwas zusammengedrückt, braun.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die offizinelle Rinde des Stammes und der Aeste wird im Frühjahr vor Entwickelung der Blätter abgezogen und getrocknet. Sie bildet einen grünlichgelben (im frischen Zustande gelblichweifsen) zähen Bast aus parallelen Längsfasern, über welchem eine dünne, grüne Rindensubstanz liegt, die nach aufsen von einer weichen, grünlichgraubraunen Oberhaut bekleidet ist, der Bast erscheint an den Bruchstellen im Inneren mit einer weifsen baumwollenartigen faserigen Masse angefüllt. Sie ist geruchlos, erzeugt beim Kauen starkes Brennen. — In England wird ausschliefslich die zähe, biegsame, faserige Wurzelrinde benutzt. Dieselbe erscheint braun, faltig, innen weifs, wollig; besitzt wie die vorige keinen Geruch, aber einen süfslichen, hinterher scharfen, brennenden Geschmack. — Die Beeren erscheinen nach dem Trocknen graubraun, sie bestehen aus einer zerbrechlichen, mit zwei zarten Häuten umgebenen Schale und einem weifsen öligen Kern.

Chemische Beschaffenheit. Chr. G. Gmelin[1] und F. L. Baer[1] fanden in der Rinde ein **scharfes flüchtiges Oel, scharfes Hartharz,** Daphnin, Wachs, gelben Farbestoff, braunrothen Extraktivstoff, gährungsfähigen, aber nicht krystallisirbaren Schleimzucker, Gummi, Holzfaser, freie Aepfelsäure, äpfelsaures Kali, Kalk, Bittererde, phosphorsauren Kalk.

Lartigue entdeckte vorzugsweise in der grünen Rindensubstanz einen durch Oel, Aether oder Essig ausziehbaren scharfen Stoff. Auch Dorly[2] in Crepy und Pleischl[3] in Wien erklärten die aus dem Seidelbast erhaltene grüne Materie, von letzterem *substantia viridis* und **Mezerin** benannt, als den eigentlich wirksamen Bestandtheil. Dublanc[4] will mittelst Alkohol den scharfen Stoff in harzähnlichen flüchtigen Krystallen erhalten haben, welche weder sauer noch alkalisch reagirten, in der Hitze sich verflüchtigten und zersetzten.

In den Beeren hat Celinsky[5] einen **flüchtigen scharfen Stoff,** der seinen Sitz in der Schale hat, und ein gelbes **scharfes fettes Oel** nachgewiesen, das in den Kernen enthalten ist. Letztere lieferten aufserdem Amylon, Gluten, Eiweifsstoff, röthlichen durchsichtigen Extraktivstoff, Seifen-

1) Schweigger's u. Meinecke's Journ. 1822. XXXV (Jahrb. V), 1—28.
2) Froriep's Not. 1825. XII, 79.
3) Oesterr. med. Jahrb. XXIX (XX), 638.
4) Bull. des sc. méd. 1830. Févr. p. 315.
5) Berl. Jahrb. 1804. X, 54.

stoff, Schleim u. Holzfaser, während die Schalen noch etwas Harz, Gerbestoff, Schleim und Seifenstoff besafsen. Willert[1] gewann aus den Schalen flüchtigen scharfen Stoff, Harz, Extraktivstoff, Gerbestoff, Schleim, Holzfaser; aus dem von den Kernen befreieten fleischigen Theil kein scharfes Prinzip, sondern 4,₃ säuerlich-bitterlichen Extraktivstoff, 0,₆ Satzmehl, 0,₂ flokkige Absonderung, 0,₂ körnige Absonderung, 1,₅ Schleim, 10,₃ Hülsen, 82,₄ Wasser.

Scharfes fettes Seidelbastöl, eine goldgelbe, dicke Flüssigkeit, phosphorhaltig und verseifbar, in Aether, weniger in Weingeist löslich; erregt auf der Zunge augenblickliches Brennen mit Geschwulst im Munde, zieht auf der Haut Blasen; behält diese Eigenschaft auch bei seiner Vermischung mit Ammoniak.

Mezerin, grüne Seidelbastmaterie, *substantia mezerei viridis*: eine dunkelgrüne Masse von der Beschaffenheit weicher Butter, besitzt einen eigenthümlichen Geruch, einen scharfen Geschmack, ist an der Luft unveränderlich, in Wasser unlöslich, wird aber von Weingeist, Aether, Oelen und Fetten leicht aufgenommen, zersetzt sich in der Hitze.

Scharfes Seidelbastharz, eine dunkelgrüne Masse, verbindet sich mit Aether und Weingeist, wird durch die übrigen Bestandtheile der Rinde auch in Wasser löslich gemacht, besteht wahrscheinlich aus zwei verschiedenen Stoffen.

Daphnin erscheint in weifsen, durchsichtigen, säulenförmigen Krystallen, ohne Geruch und von einem bitteren, etwas herben Geschmack; löst sich wenig in kaltem, leicht in kochendem Wasser, in Weingeist, in Aether; schmilzt in gelinder Wärme, zersetzt sich in hoher Temperatur; ist dem Asparagin analog. Alkalien färben es gelb, benehmen ihm die Krystallisationsfähigkeit; Säuren stellen solche wieder her. Die wässerige Lösung giebt mit Metallsalzen keine Niederschläge.

Präparate. *Decoctum Mezerei* Pharm. Edinb.: 2 Dr. Seidelbastrinde nebst ½ Unze Lakritzensaft mit 2 Pinten (40 Unzen) Wasser auf 1½ Pinten eingekocht und kolirt. Pharm. Dubl. und Pharm. Ross. lassen die Abkochung mit 3 Pfd. Wasser auf 2 Pfd. Kolatur vollziehen und gegen Ende des Kochens ½ Unze Süfsholzwurzel hinzusetzen.

Extractum Mezerei spirituosum, geistiges Seidelbastextrakt, Pharm. Slesv.-Holsat. und Pharm. Hamb.: 1 Pfd. zerschnittene Seidelbastrinde wird mit 4 Pfd. höchst rektifizirtem Weingeist 3 Tage wiederholt digerirt und ausgeprefst, die zusammengegossenen filtrirten Auszüge werden auf ¼ abdestillirt, dann im Wasserbade zum zweiten Dichtigkeitsgrade abgeraucht. Ausbeute 1½ Unzen. Grünlichbraun, in Wasser unlöslich. Soll in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden. *Extractum Mezerei* Pharm. Suec. ist gleichfalls ein geistiger Auszug der Rinde.

Extractum Mezerei aethereum, ätherisches Seidelbastextrakt, Pharm. Boruss.: 2 Pfd. klein zerschnittene Seidelbastrinde werden mit 8 Pfd. höchst rektifizirtem Weingeist unter jeweiligem Umrühren mehrere Tage digerirt, stark ausgeprefst, und der Rückstand mit 6 Pfd. höchst rektif. Weingeist auf gleiche Weise behandelt. Der Weingeist wird von den zusammengegossenen und filtrirten Flüssigkeiten im Wasserbade abgedampft, der Rückstand in demselben Bade zur Extraktdicke verraucht, hierauf in einer Flasche mit 1 Pfd. Aether unter öfterem Umschütteln 4 Tage mazerirt und die Operation nach Dekantirung des Athers mit ½ Pfd. Aether wiederholt. Die vermischten und filtrirten Flüssigkeiten werden durch Destillation auf den 4. Theil gebracht, dann im Dampfbade bei 50°—60° C. unter beständigem Umrühren zur Extraktdicke verraucht. Sorgfältig aufzubewahren. Grünlich, in Wasser unlöslich.

Resina Mezerei, Seidelbastharz, Pharm. Badens.: 3 Pfd. zerschnittene Seidelbastrinde werden mit etwas Weingeist befeuchtet in einem eisernen

1) Trommsd. Journ. XX. 2, 49.

Mörser zerstofsen, dann 8 Stunden mit 7 Pfd. höchst rektif. Weingeist im Marienbade digerirt, ausgeprefst, hierauf wieder mit 5 Pfd., endlich mit 4 Pfd. Weingeist ausgezogen. Die zusammengegossenen Tinkturen werden bis auf $\frac{1}{4}$ abdestillirt, der Rückstand nach dem Erkalten auf ein Filter gebracht, auf dem das grüne Harz zurückbleibt. Die weiter verdampfte Kolatur giebt noch ein braunes Harz, welches neben dem grünen mit Aether ausgezogen wird; so lange dieser sich noch grün färbt. Man destillirt den Aether ab und zieht den Rückstand mit Weingeist von 20° B. aus, welcher das grüne Harz ungelöst zurückläfst. Grün, von butterartiger Dichte, in Aether, Weingeist, fetten und ätherischen Oelen löslich, wird nicht ranzig.

Unguentum Mezerei, Seidelbastsalbe, Pharm. Boruss.: die Mischung von 1 Dr. ätherischem Seidelbastextrakt und 1 Unze Wachssalbe.

Unguentum Mezerei, Seidelbastsalbe, Pharm. Slesv.-Holsat. und Ph. Hamb.: 2 Dr. Seidelbastextrakt werden in etwas Weingeist gelöst, dann mit 8 Unzen Schweinefett und 1 Unze weifsem Wachs zusammengeschmolzen, dabei bis zum Erkalten umgerührt. *Unguentum Mezerei* seu *pomatum epispasticum* Pharm. Suec.: $\frac{1}{2}$ Unze gelbes Wachs mit $4\frac{1}{2}$ Unze Schweinefett zusammengeschmolzen, dann mit $2\frac{1}{2}$ Dr. Seidelbastextrat in $\frac{1}{2}$ Unze höchst rektif. Weingeist gelöst bis zur Entweichung des letzteren erwärmt und kolirt. *Unguentum Mezerei* seu *pomatum cum cortice Daphnes Gnidii* s. auf S. 463. In fast gleicher Weise wird *unguentum Mezerei* Pharm. Americ. aus 4 Unzen zerschnittener und mit etwas Weingeist zu einem faserigen Brei zerriebener Seidelbast- oder gnidischer Daphnerinde dargestellt, indem diese 12 Stunden im Salzwasserbade mit 14 Unzen Schweinefett digerirt, dann kolirt, stark ausgeprefst, und zum langsamen Erkalten hingestellt werden. Die von den abgesetzten Unreinigkeiten abgesonderte Flüssigkeit wird mit 2 Unzen weifsem Wachs zusammengeschmolzen und bis zum völligen Erkalten umgerührt. *Unguentum Mezerei* Pharm. Bad.: durch Digestion von 6 Unzen der mit heifsem, höchst rektifizirtem Weingeist bereiteten Seidelbasttinktur mit 1 Pfd. Schweinefett im Marienbade, bis zur Verdampfung des Alkohols.

Unguentum Mezerei cyprinum Pharm. Ross.: 1 Unze zerstofsene Seidelbastrinde und 2 Dr. spanische Fliegen werden mit 3 Unzen Olivenöl 24 Stunden in einem verschlossenen Gefäfse digerirt, die Kolatur davon in der Wärme mit 2 Unzen gelbem Wachs, $\frac{1}{2}$ Unze Terpentin und 2 Dr. gepulvertem essigsaurem Kupferoxyd vereinigt.

Unguentum vesicans vegetabile seu *unguentum Mezerei cum Euphorbio*, Zugsalbe, Pharm. Saxon.: 4 Unzen zerschnittene frische Seidelbastrinde werden mit 8 Unzen Baumöl 7 Tage digerirt, das ausgeprefste Oel mit 3 Unzen weifsem Wachs zusammengeschmolzen und beim Erkalten mit 11 Skrupel fein gepulvertem Euphorbium vermischt.

Charta antirheumatica seu *Charta antarthritica*, Gichtpapier, Pharm. Badens.: 4 Unzen frisches Schweineschmalz, 6 Dr. weifses Wachs, das in kochendem Wasser ausgewaschen worden, und 4 Dr. Wallrath werden geschmolzen, mit 24 Gran Seidelbastharz vermischt und noch warm auf feines Papier gestrichen. Das Papier wird dann vorsichtig an das Feuer gebracht, damit es die Masse gleichmäfsig aufnehme, und dann auf derselben Seite noch ein Mal bestrichen. Die glänzende Fläche wird auf die Haut gelegt. Vergl. oben S. 396. *Charta vesicans*, Zugpapier, Jourd. Pharm. univers. wird auf dieselbe Weise aus dem grünen Harze von *Daphne Gnidium* dargestellt.

Taffetas vesicatorium Pharm. Suec. und Ph. Hamb., s. S. 397.

Emplastrum vesicatorium Druoti Pharm. Sax., s. S. 397.

Wirkung. Der Seidelbaststrauch besitzt in allen seinen Theilen eine

grösere Schärfe als die übrigen *Daphne*-Arten. Vergl. S. 462. Am stärksten tritt dieselbe in den Früchten hervor. 6 Beeren tödteten einen Wolf, Linné. Auf 1 Skrupel derselben in gepulvertem Zustande sah Lange den Tod eines Hundes erfolgen; er fand den Magen mit rothen Flecken besetzt und geschwürig. Rinder erleiden dadurch blutigen Durchfall. Auf ein ausgewachsenes Kaninchen aber blieben 6 Beeren ohne Folgen.

Bei Menschen bewirkt der Genufs weniger Beeren die heftigsten Magenschmerzen, übermäfsiges Erbrechen und starken Durchfall. Brandt und Ratzeburg beobachteten ein Kind, das nach zwei Beeren auf das heftigste erbrach, und Lange fand 8 Gran hinreichend, um bei den stärksten Personen mehr als 20 Stuhlgänge mit anhaltendem Erbrechen hervorzurufen. Linné berichtet von einem Mädchen, das auf den Genufs von 12 Beeren unter Blutbrechen starb. Ein von Schwebes[1] zu Königsberg in Pr. behandelter 4jähriger Knabe, welcher von den Beeren gegessen hatte, empfand darnach alsbald Brennen im Munde, Uebelkeit, und als nach dargereichter Milch Erbrechen erfolgt war, Trockenheit im Munde, Durst, Brennen auf der Zunge und im Magen, Neigung zum Brechen; die Schleimhaut des Rachens war gleichmäfsig und stark geröthet, der Puls regelmäfsig. Die 2jährige Schwester des Knaben, welche gleichfalls von den Beeren genossen hatte, war bis dahin munter geblieben. Sie entleerte auf ein Brechmittel 8 unversehrte Beeren, während der Knabe mehr zerkauete Früchte ausbrach. Nach einer Stunde verfielen beide Kinder in vollständige Narkose; es stellten sich Schlafsucht ein, Rollen des Augapfels nach oben, in kurzen Zwischenräumen wiederkehrende Zuckungen, besonders der oberen Glieder, zusammengezogene Pupillen mit geringer Empfindlichkeit gegen Lichtwechsel; doch weder Reizung der Nieren, noch vermehrter oder schmerzhafter Stuhlgang. Die Symptome verschwanden auf die eingeleitete Behandlung sehr bald. Als ein von Hämorrhoiden geplagter kräftiger Bauersmann indefs wegen hartnäckiger Verstopfung 40 heile Beeren (über 2 Skrupel) genommen hatte, verfiel er dadurch unter den heftigsten Bauchschmerzen, unter anhaltendem Erbrechen und fast ununterbrochenen, schmerzhaften, zuletzt blutig-schleimigen Stuhlgängen in völlige Kraftlosigkeit mit Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes. Am nächsten Morgen nach der Vergiftung fand Pluskal[2] das Gesicht blafs, kalt, eingefallen, die Pupillen erweitert; der Kranke erkannte Niemanden, fühlte unlöschbaren Durst, starkes Brennen im Munde, im Schlunde, in der ganzen Speiseröhre und im Magen, der wie der ganze Unterleib bei der leisesten Berührung sich höchst schmerzhaft zeigte Die Stimme erschien verändert, matt, zitternd; das Athmen beklommen, mühsam, kurz; der Puls sehr häufig, ungleich, hart, gespannt; der Urin scharf, blutroth, die Glieder waren kalt und der Körper mit reichlichem kaltem Schweifse bedeckt. Sorgfältige antiphlogistische Behandlung brachte nach 4 Wochen Genesung hervor. Nach allem diesem konnte daher ein anderer kräftiger Mann[3] es nur einem aufserordentlich günstigen Umstande danken, dafs er auf 60 Beeren, die er gegen Bandwurm verzehrt hatte, mit dem Leben davon kam.

Ebenso erregt die Rinde beim Kauen starkes Brennen im Munde. Der Abkochung davon folgt in kleinen arzneilichen Gaben vermehrte Absonderung der Speicheldrüsen, der Schleimhäute und der äufseren Haut, nach verschiedenen Beobachtungen auch der Nieren, was Alex. Russell[4] jedoch nicht wahrnehmen konnte. Nicht selten tritt Durchfall ein, besonders bei einiger Neigung dazu. Der Speichel, wie auch die übrigen Absonderungen sollen einen eigenthümlichen Geruch annehmen.

1) Casper's Wochenschr. 1848. S. 556.
2) Oesterr. med. Wochenschr. 1843. S. 478.
3) Veckoskrift för Läkare. III, 291.
4) Lond. med. observ. and inq. III, 194.

Gröfsere Gaben machen **Trockenheit, Hitze, Brennen im Halse, Schmerzen im Magen und Darmkanal, vermehrte Speichelabsonderung, Erbrechen**, häufige **wässerige**, bisweilen blutige **Darmausleerungen.** Vicat sah bei einem Wassersüchtigen Durchfall unter unerträglichen Schmerzen und ein 6 Wochen hindurch andauerndes, hartnäckiges, gewaltsames Erbrechen. In einigen Fällen wurde blutiger Urin entleert; bei anderen Kranken stellten sich grofse Schwäche, Schwindel, Konvulsionen ein. Auf den längere Zeit fortgesetzten inneren Gebrauch beobachtete S. Hahnemann[1] unerträgliches Jucken über den ganzen Körper, das noch 36 Stunden nach dem Aussetzen der Arznei im Steigen begriffen war und den Schlaf verscheuchte.

Grofsen Gaben folgt der **Tod unter Magen-** und **Darmentzündung** mit Zerfressung der Magenhäute, unter Schwindel, Konvulsionen, Ohnmachten, sowie unter Schleimabgang aus der Scheide u. Harnröhre. Ueber einen tödtlichen Durchfall berichtet Vicat.

Die äufsere Haut ist für Seidelbastschärfe äufserst empfindlich. Von frischer, ebenso von der in Wasser oder in Essig (der jedoch die Wirkung schwächt) eingeweichten trockenen Rinde wird dieselbe sehr bald **geröthet;** bei längerer Berührung **bilden sich Blasen**, welche früher oder später aufgeätzt werden, viel wässerige Flüssigkeit ergiefsen und endlich in stark nässende, übelriechende, schmerzhaft juckende **Geschwüre übergehen**, welche nicht selten in weitem Umkreise von einem pustulösen Ausschlag begleitet werden und äufserst langsam heilen. Ueberhaupt haben alle durch Seidelbast erregten Zufälle das Eigenthümliche, lange Zeit hindurch anzuhalten. Vergl. S. 462.

Auf das Einreiben des ausgeprefsten Blättersaftes in die Wangen eines 14jährigen bleichen Mädchens entstanden brennende Schmerzen und Geschwulst des ganzen Gesichtes, besonders der Nase, der Augenlider, auch des Vorderkopfes, die sich bald als erysipelas bulbosum (auf beiden Wangen zusammenfliefsende Blasen) darstellte. Dazu gesellten sich anhaltendes, heftiges, schmerzhaftes Niesen, gänzliches Verschliefsen der Nasenöffnung, Delirien, dumpfe unerträglich drückende Schmerzen in der Stirngegend, widrige Trokkenheit im Schlunde und Anreizung zu einem anstrengenden trocknen Husten; fieberhafter Puls; brennender, rother Urin. Pluskal[2] heilte die Verletzung durch antiphlogistische Behandlung. Mit dem Sinken der Geschwulst am zweiten Tage schuppte sich die entzündet gewesene Haut ab. Seitdem aber wurden an der Kranken Schwäche, Muthlosigkeit und eine an Blödsinn grenzende Theilnahmlosigkeit beobachtet. Sie verfiel sehr bald in ein 12 Wochen dauerndes typhöses Fieber, das die Kräfte vollends aufrieb, und starb ½ Jahre nach der Vergiftung am Zehrfieber.

Gegen Vergiftungen durch Seidelbast empfehlen sich nach der Entleerung des Giftes aus dem Magen lauwarme schleimige Getränke, Milch, fette Oele; Pflanzensäuren; Klystiere aus Eiweifs; erweichende, kalte Umschläge, Senfteige, allgemeine und örtliche Blutentziehungen.

Anwendung. **Selten innerlich und nur nach unsicheren Erfahrungen bei veralteten Krankheiten in häutigen Gebilden, mit dem Ausdrucke eines fehlerhaften Vegetationsprozesses, vorausgesetzt, dafs so wenig Reiz- wie Entzündungszustände in irgend einem Organe obwalten.** Daher gern bei reizlosen, trägen, verschleimten Personen.

In eingewurzelten syphilitischen Leiden, wenn diese sich in der

1) Hufel. J. 1797. V. 1, 20. | 2) Oestr. med. Wochenschr. 1844. S. 1375.

Haut, den Knochen und der Knochenhaut festgesetzt haben, hauptsächlich aber (mit Sarsaparille), wenn die Zufälle durch Gicht, Flechten, Skrofeln verändert auftreten, oder sonst wie ihren ursprünglichen Charakter verläugnen und mehr Quecksilberkrankheit als Lustseuche zu sein scheinen (vergl. S. 462), Alex. Russell, Ebeling[1] in Edinb.: bei venerischen Knochenschmerzen und Gicht nach Quecksilberkur (℥ij mit ℔iij Wasser auf ℔ij, täglich zu ℔j), Home[2], William Cullen[3], Bell, Hufeland[4]: bei peinlichem, bis zur Sinnlosigkeit steigendem Knochenschmerz des Kopfes mit Auftreibung der Schädelknochen (Abkochung von 2 Dr. Seidelbastrinde täglich), Jahn; Matthias.

Gegen Skrofeln und Rhachitis.

Gegen veraltete Hautausschläge, namentlich Flechten, Krätze, in schlaffen, trägen, fetten Organismen mit hektischem Fieber (mit schleimigen, bitteren, gewürzhaften, mit diaphoretischen und diuretischen Arzneien in Abkochung); indefs gewinnt Seidelbast hier wie bei den nachstehenden Krankheitsgruppen allezeit nur eine untergeordnete Bedeutung neben den dagegen zur Anwendung gelangenden wirksameren Medikamenten, Cullen Jahn.

Gegen Wassersucht.

Bei hartnäckiger Gicht.

In chronischen Rheumatismen.

In der späteren Periode der asthenischen häutigen Bräune, Löbenstein-Löbel[5] (Abkochung von 1 Skr. bis ½ Dr. auf 4 bis 5 Unzen Kolatur mit ½ Skr. versüfstem Salpetergeist, 1—2stündlich zu ½—1 Efslöffel).

Allermeist äufserlich, behufs der Erzielung eines langsamen und eindringenden Reizes der Haut, um diese zu röthen, oder mit Blasen und Eiterung zu behaften und dadurch eine innere Krankheitserregung zu unterdrükken oder nach aufsen abzuleiten, wenn Senfpflaster nicht ausreichen möchten, und spanische Fliegen wegen ihrer gleichzeitigen allgemeinen Wirkung gefürchtet werden (vergl. S. 462). Vornehmlich in **langwierigen Krankheiten, deren Heilung einen allmälig eintretenden, dabei durchdringenden und lange anhaltenden Hautreiz erforderlich macht, durch welchen krankhafte Absonderungen anderer Organe beseitigt, oder die nachtheiligen Folgen einer unterdrückten Absonderung verhütet werden sollen.** (Die in Wasser aufgeweichte Rinde, oder daraus bereitete Salben und Pflaster, je nach dem beabsichtigten Zweck der Hervorrufung einer Hautentzündung oder Eiterung kürzere oder längere Zeit in unmittelbare Berührung mit der äufseren Haut. Ihre Wirkung erscheint etwas stärker und schmerzhafter als jene der Spanischfliegenpflaster.)

Bei Krankheitszuständen innerer Organe in Folge unterdrückter Hautausschläge oder unzeitig verheilter Geschwüre.

Bei hartnäckigen Gesichtsausschlägen, um solche auf andere Hautstellen überzuleiten.

Bei chronischen Augenentzündungen.

Bei eiterigem Ohrenausflufs.

Bei langwierigen katarrhalischen Beschwerden, auch bei schleimiger Lungensucht.

Bei chronischen Rheumatismen, gern bei den darauf begründeten Ohren- und Zahnschmerzen.

1) Ueb. d. Merkurialkrkh. A. d. Engl. v. H. Robbi. Pesth 1822. S. 231.
2) Clinical experiments and histories. p. 467.
3) First lines of the pract. of phys. IV, 408.
4) Journal der prakt. Arzneikunde. 1808. XXVII. 4, 165.
5) Erkenntnifs u. Heil. der häut. Bräune. Leipzig 1811. S. 90

Bei einzelnen Lähmungen, so bei dysphagia paralytica, Withering[1] (Kauen der Rinde).

Bei Knochengeschwülsten, Gichtknoten, bösartigen Geschwüren, Hill[2], Perry[3] (Umschläge einer Abkochung der Seidelbastrinde, oder diese in Breiumschlägen).

Form und Gabe. Innerlich: in Abkochung, ʒß—ʒj—ʒij der Rinde mit ℥xij Wasser auf ℥vj Kolatur, mit schleimigen, gewürzhaften, bitteren Mitteln, zur Geschmacksverbesserung mit Süfsholz, das gegen das Ende des Kochens hinzugesetzt wird, 2—3—4 Mal des Tages 1 oder 2 Efslöffel voll.

Aeuferlich: in Substanz, entweder die frische Rinde, oder aber die trockene. Letztere wird einige Stunden vor der Anwendung in Wasser aufgeweicht, bis sie zähe und biegsam geworden ist. Man zerschneidet die Rinde in Stücke von 1—2" Länge und ½—1" Breite, entblöst solche von ihrer Epidermis und legt die frei gemachte äufsere Seite auf die gewählte, zuvor mit einem in Essig getränkten Flanelllappen roth geriebene Hautstelle, und vollzieht die Befestigung mit einer Kompresse oder Binde. Der Verband wird jeden Morgen und Abend erneuert, bis sich (nach 36 oder 48 Stunden) in Folge der erreichten Blasenbildung die Oberhaut ablöst. Um nun den eiterigen Ausflufs und den dadurch beregten Hautreiz zu unterhalten, wird jetzt die verwundete Stelle jeden Tag nur ein Mal, oder auch blos am 2. oder 3. Tage mit neuer Rinde verbunden. Inzwischen darf das Verfahren nicht auf längere Zeit ausgedehnt werden, dafs nicht tief eingreifende, bösartige Geschwüre entstehen. Defshalb sucht man überall, wo eine anhaltende Reizung in den Kurplan gelegt ist, bereits eingetretene Eiterung lieber durch Reizsalben, oder durch saftreiche milde Pflanzenblätter (Epheu-, Wegerich-, Kohlblätter) zu unterhalten, oder man läfst die Stelle heilen und wiederholt sogleich oder nach einigen Tagen die Anwendung des Seidelbastes auf eine andere Hautfläche. Bei zu starker Eiterabsonderung bedeckt man die Wunde mit Wachstaffet. — Streupulver aus der zerstofsenen Seidelbastrinde werden mit Essig, Meerwiebelessig, Spanischfliegentinktur befeuchtet. — Breiumschläge: 1 Unze der frischen Seidelbastrinde mit 1 Pfd. Wasser auf 2 Pfd. eingekocht, darnach mit Semmelkrume verbunden. — Abkochung zu Umschlägen: ʒij—ʒiv der Rinde mit ℥viij Wasser auf ℥vj. — Gurgelwasser: ʒj—ʒij mit ℔j Wasser auf die Hälfte eingekocht. — Kaumittel: gr. ij.

Formulare. ℞ Corticis Mezerei ʒij coque cum aquae fontanae ℔iij ad remanentiam ℔ij. Sub finem coctionis adde radicis Liquiritiae ℥ß. D. S. 6 bis 12 Unzen davon täglich zu verbrauchen.

℞ Radicis Sarsaparillae ℥iij, corticis Mezerei ʒij, coque cum aquae fontanae ℔iij, ad colaturam ℔ij, sub finem coctionis adde radicis Liquiritiae ℥j. D. S. 3 Mal des Tages 6 Unzen davon zu verbrauchen. Gegen veraltete Lustseuche, Knochenleiden, chronische Hautkrankheiten. Swediaur.

℞ Corticis Mezerei ʒj, rasurae ligni Guajaci ℥j, radicis Althaeae, radicis Liquiritiae aa ℥ß, coque cum aquae fontanae ℔iij ad remanentiam ℔ij. D. S. Täglich 3—4 Mal ½—1 Tasse zu trinken.

℞ Corticis Mezerei, seminum Coriandri aa ℥j, ligni Sassafras, ligni Santali rubri, ligni Guajaci, radicis Sarsaparillae aa ℥iij, coque cum aquae fontanae ℥xx ad colaturam ℥x. D. S. Täglich 1—3 Pfund davon zu trinken Kern.

℞ Corticis Mezerei, stipitum Dulcamarae aa ʒiß, radicis Sarsaparillae, radicis Bardanae, radicis Saponariae, ligni Quassiae aa ʒiij. Concisa misc. S. Mit 3 bis 4 Pfd. Wasser langsam zu kochen und tassenweise zu verbrauchen. Weikard.

℞ Corticis Mezerei ʒiij, specierum lignorum ℥iv. Concisa misc. S. Holzthee. Zwei

1) Arrangement of brit. plants. Ed 7. II, 490.

2) Menagem. of the gout. Lond. 1771. p. 58.

3) Nervous diseases. p. 343.

gehäufte Efslöffel mit 1 Pfd. Wasser auf die Hälfte einzukochen und tassenweise zu verbrauchen. Gegen venerische Knochenkrankheiten. Fuchs.

℞ Corticis Mezerei ʒiij, corticis Chinae ℥ß, coque cum aquae fontanae ℥xvj ad colaturam ℥x, in qua solve lapidis caustici grana iij, extracti Conii maculati ℈j. M. S. Zu Bähungen, Waschungen, Umschlägen. Bei syphilitischem Knochenfrafs. Otto.

℞ Extracti Mezerei aetherei ʒj solve in spiritus Vini rectificatissimi ℥j, adde Adipis suillae ℥ix, Cerae flavae ℥j, leni calore et continuo agitando misce usque ad perfectam spiritus evaporationem; tunc cola et serva. S. Reizsalbe. Zur Unterhaltung der Eiterung in Fontanellen und Blasenwunden.

℞ Cerae flavae ℥iß, olei Olivarum ℥j, leni igne liquefactis admisce extracti Mezerei aetherei ʒj. D. S. Reizsalbe. Erregt nach 10 bis 12 Stunden ohne Schmerzen einen griesigen Ausschlag, nach längerer Zeit unter leichtem Jucken linsengrofse Bläschen.

Zweite Abtheilung.

Phosphorus. Phosphor.

Dieses Metalloid, zugleich das einzige Mittel der Abtheilung, zeigt sich unter allen Körpern der Chemie am nächsten dem Schwefel verwandt, der als sein phlegmatischer Bruder gelten könnte; denn Phosphor schmilzt, kocht, verdampft und verbrennt wie dieser und erscheint nur ungleich hitziger in seinen Eigenschaften, so dafs er in der Wärme sich leicht zur Unzeit entzündet. Es entstehen dann natürlich alle Folgen der Zerstörung durch Feuer. Mit Verhütung der Verbrennung bringt Phosphor in Einreibungen Röthe der Haut und seröse Ausschwitzung derselben hervor. Bei innerlicher Darreichung drängt seine aufregende Wirkung das Leben leicht in Gefahr und er veranlafst den Tod durch brandige Geschwüre oder durch Entziehung des Blutfaserstoffs und durch Blutverflüssigung, oder in grofsen Gaben durch Lähmung, noch ehe das Blut flüssig gemacht wurde. Daher gelangt Phosphor arzneilich nur in den seltensten Fällen zur Anwendung; auch eignet er sich allein für solche fieberhafte oder fieberlose Krankheitszustände, in welchen die Erregbarkeit des Organismus aufserordentlich gesunken, die Kräfte auf das Höchste geschwächt und erschlafft sind, und in welchen aus anderweitigen inneren Ursachen oder vorangegangenen Krankheiten ein Zustand der Lähmung eines einzelnen Gebildes oder mehrerer Organe sich entwickelt.

Ein Blick auf die Gesammtwirkung des Phosphors, dieser einfachen und höchst mächtigen Arzneisubstanz, läfst, wenn die Erstwirkung nicht vorwaltend auf den Magen sich festsetzt, zuvörderst eine allgemeine Erregung der Bluthätigkeit und der davon abhängigen vegetativen Verrichtungen wahrnehmen, die Belebung theilt sich alsbald den Bewegungsnerven mit, endlich den Empfindungs- und Sinnesnerven, sowie dem Gehirn selber. Daher zeigt sich auf die arzneilich zulässigen und in hinreichend grofsen Zeitabschnitten gereichten Gaben ein etwas verstärkter Pulsschlag mit erhöhtem Wärmegefühl nebst vermehrter Absonderung in der Haut und den Nieren, gesteigerte Beweglichkeit in den Muskeln und gröfsere Belebung der Sinnes- und Hirnthätigkeiten. Dabei sind alle ausgeschiedenen Stoffe in ihrer Beschaffenheit verändert, namentlich erscheint der Harn stets tief gefärbt und wie der Schweifs mit einem Geruch nach Schwefel und Knoblauch behaftet. Aber schon scheinbar geringe Gaben des heftigen Mittels, zu denen bereits der vierte Theil eines Granes gehört, können bedenkliche Zustände herbeiführen, selbst dann noch, wenn die ersten Gaben sich nicht nur nicht nachtheilig, sondern sogar wohlthätig erwiesen haben. Man findet alsdann bei Sterbenden und in den Leichen die Zeichen einer stellenweisen brandigen Entzündung und Zerstörung der Magenwände, das Blut in allen Gefäfsen flüs-

sig und verdunkelt, was daher rührt, dafs Phosphor allen aus der Atmosphäre aufgenommenen Sauerstoff an sich reifst. Es findet eine Art Verbrennung statt, am lebhaftesten in den Lungen und in dem Magen, weil hier der meiste Sauerstoff angetroffen wird. Auf dem Mangel des Faserstoffs in dem Blute beruhen zum Theil die von der langsamen Phosphorvergiftung erregten Erscheinungen, in welchen sich genau die Umstände des Typhus charakterisiren. Für die Anwendung des Phosphors am Krankenbette kann einzig ein hoher Grad von torpider Atonie des Nervenlebens die Aufforderung geben. Zur verständigen Einsicht gestellt sich hier der Thatbestand, dafs man Phosphor in der Fettsubstanz des Gehirns aufgefunden hat; denn seine Menge in diesem Organe bestimmt die Verrichtungen des Nervensystems, sowol in gesunden wie in kranken Zuständen. Armuth oder Mangel an Phosphor bedingt Traurigkeit und Schwäche, ein Uebermafs daran erzeugt Aufgeregtheit, selbst Manie. Niemals aber darf man hoffen, seine Wirkungen durch den Fortgebrauch erhalten oder fördern zu können; man mufs im Gegentheil die mittelst desselben erlangte günstige Erregung durch andere Heilkräfte zu bestimmen und für den Heilzweck zu benutzen streben. Auch läfst sich, wenn nach den ersten Gaben keine irgend auffallende Veränderung sich bemerkbar macht, diese keinesweges durch Verstärkung der Gabe oder durch anhaltenden Gebrauch herbeiführen. Solches Verfahren würde nur der sichere Weg zur Vergiftung sein. Denn Phosphor ist keine Substanz, die wo sie heilbringend wirken kann, lange auf ihre Beurkundung warten läfst. Es ist aber auch gewifs, dafs Phosphor in den seltenen Fällen, wo er angezeigt ist, mehr leisten kann, als irgend ein anderes erregendes Medikament des Arzneivorrathes, und er erscheint als das unter allen Umständen wirksamste Heilmittel, sobald in dem Verlaufe einer Krankheit, welche diese auch sein mag, der Moment für seinen Gebrauch, beginnende Nervenlähmung sich eröffnet.

Phosphorus.

Phosphor: dän. Phosphor; schwed. Fosfor; engl. Phosphor; franz. Phosphore; ital. Fosforo.

Litteratur. Kirchmaier: noctiluca constans et per vices fulgurans diutissime quaesita, nunc reperta. Viteb. 1676. — Joh. Kunckel von Löwenstern: von dem Phosphoro mirabili und dessen leuchtenden Wunder-Pilulen u. s. w. Wittenb. 1678. (Dessen Laboratorium chemicum. p 660.) — Boyle: the aerial noctiluca. London 1680. — Boyle: new experiments and observations made upon the icy noctiluca. London 1681. — J. S. Elsholz: de phosphoris. Berol. 1681. — J. Chr. Klettwich, praesid. Bernh. Albinus: diss. de phosphoro liquido et solido. Frcft. 1688. — Andr. Drossander: de phosphoris. Upsal. 1691. — C. G. Leibnitz: historia inventionis phosphori. (Miscellanea berolinensia. 1710. I, 83.) — J. H. Cohausen: novum lumen phosphori accensum. Amstel. 1716. — J. Thom. Hensing: cerebri examen chemicum ex eodemque phosphorus. Giefs. 1719. — Jo. Jac. Sachs, respond. Flechtner: diss. de phosphoro solido anglicano. Argentorati 1731. 4. — Herm. Friedr Teichmeyer: de phosphoris. progr. 1—5. Jenae 1721. 1731. 1732. 1733. 4. — J. G. Brendel, resp. Chr. Lud. Willig: diss. de phosphoro urinae cum observ. bot. med. Gotting. 1742—1747. (Abgedr. in des Verf. opusc.) — S. P. Hilscher: de phosphoris. Jen. 1744. — J. G. Mentz, praes. Abr. Vater: diss. de phosphori medicinae, loco medicamenti assumti, virtute medica aliquot casibus singularibus confirmata. Viteb. 1751. 4. (Abgedr. in Haller's Collect. dissert. pract. VII, 292.) — A. E. de Büchner, resp Christian Wilh. Pentzky: diss. sistens phosphori urinae analysin et usum medicum. Halae 1755. 4. — Petr. Nic. Lotich: de phosphoris et phosphoro. Lugd. Bat. 1757. — Jo. Carol. Spring, resp. F. J. Kikinger: de phosphoro anglicano. Ingolst. 1759. — Melchior Aug. Barchewitz, praesid. A. E. de Büchner: diss med. sistens spicilegia ad phosphori urinarii usum internum medicum spectantia. Halae 1760. 4. (Abgedr. in Sandifort thesaur. diss. Vol. I, 159. und Vogel's med. Bibl. IV. St. 6.) — Jo. Henr. Thomas: diss. de usu phosphori in medicina. Regiom. 1762. 4. — Pet. Eman. Hartmann, resp. G. H. C. Hudemann: diss. exhibens obs. quasdam ad cicutae, mercurii sublimati et phosphori usum internum pertinentes. Helmst. 1763. 4.

— Reinlein: diss. de phosphoris. Vienn. 1768. — J. Hartmann, resp. Elfoenberg: diss. de noxio phosphori urinae in medicinae usu. Aboae 1773. 4. — L. Crell: observationes de phosphoro. (Comm. acad. Erf. 1778. p. 60.) — A. Leroy: observ. sur le phosphore. (Gazette de santé. 1779. Août 29.) — C. Tietz, praes. Pet. Im. Hartmann: diss. usum phosphori urinarii internum a nuperis opprobriis vindicans. Frcft. 1782. — A. F. Wolff (Sohn): analecta quaedam med. de phosphori virtute med. cum observat. duodecim. Gott. 1790. — Ch. E. Weigel: diss. de phosphori urinae usu medico. Jenae 1798. 4. (Deutsch in Römer's Annalen d. Arzneimittell. Bd. I. St. 3, S. 58.) — Val. Lud. Brera: riflessione medico-pratiche sull' uso interno del fosforo, particolarmente nell' emiplegia. Pavia 1798. 8. — A. Leroy: expér. et observat. sur l'emploi du phosphore à l'intérieur. (Mag. encycl. an VI. No. 22. p. 155. Bull. de la societ. philom. 1798. p. 93.) — Franz Bouttatz: üb. d. Phosphor als Arzneimittel. Göttingen 1800. — Pelletier: résultat de quelques expériences dans les vues de diviser le phosphore pour l'administrer à l'intérieur. (Rec. pér. de la soc. de méd. IX, 397.) — Ad. Leroy: lettre sur l'emploi du phosphore. (Mémoire de la soc. méd. d'émulat. 1802. I, 259.) — Gaultier de Claubry: obs. sur les effets de l'éther phosphoré dans la paralysie et l'atonie de la fibre avec infiltration. (Journ. génér. de méd. 1803. XVI, 6.) — E. C. Jacquemin: diss. sur l'usage médicamenteux du phosphore. Thèse. Paris 1804. 4. — Schultz (in Zweibrücken): üb. d. bisherigen Auflösungsmittel und Vehikel für den Phosphor als innerliches und äußerliches Arzneymittel und Vorschlag eines neuen. (Horn's Arch. f. med. Erfahr. 1809. VII (X), 270—285). — T. Lauth: mém. sur l'usage interne du phosphore. (Mém. de la soc. des scienc. agric. et arts de Strasb. 1811. I, 391.) — Löbenstein-Löbel (Prof. in Jena): über die differente Wirkung des Phosphors im Gegensatz mit dem Opium, Moschus und den Naphthen. (Horn's Archiv f. med. Erfahr. 1811. 2, 379—425. Ebendas. 1812. 1, 84—112.) — H. Wegelin: animadversiones chymico-medicae de phosphoro. Gottingae 1813. 8. — Schauffenbül: diss. sur le phosphore. Thèse. Strasb. 1813. 4. — J. P. Boudet: essai sur quelques préparations du phosphore et de ses combinaisons. Thèse. Paris 1815. 4. — Joh. Fr. Daniel Lobstein: recherches et observations sur le phosphore; ouvrage dans lequel on fait connaître les effets extraordinaires de ce remède dans le traitement de diverses maladies internes. Strasb. 1815. 8. (107 S.) Deutsch: Unters. und Beobachtgn. üb. den Phosphor u. d. außerordentl. Wirkgn., die dieses Heilmittel in versch. innern Krankhtn. hervorbringt. Aus d. Franz. mit Zus. v. G. W. Becker. Leipz. 1817. — Löbenstein-Löbel: die Anwendung des Phosphors in dippelschem Oel aufgelöst bei Krankheiten der Menschen. (Hufeland's Journ. d. pr. Arzneik. 1817. XLIV. 1, 17—83.) Jac. Heinr. Robbi: merkw. Beobacht. üb. den innern u. äußern Gebr. des Phosphors, sowohl bei chron. als auch bei einigen acuten Krkhtn. Wien 1818. 8. — P. Despaulx: observ. sur l'emploi du phosphore dans une fièvre ataxo-adynamique, et rapport de M. V. Bally. (Bibl. méd. 1819. LXVI, 59—69.) — Worbe: mémoire sur l'empoisonnement par le phosphore. (Mém. de la soc. méd. d'émulation. 1826. IX, 507. Horn's Archiv f. med. Erfahr. 1827. 2, 721.) — A. Paillard: de l'emploi du phosphore comme caustique. (Nouvelle bibl. méd. 1828. II, 173—178.) — C. de Distenon: nonnulla de phosphori vi et usu medico interno. Dissert. Würzb. 1830. 8. — Rud. Brandes: chem. Unters. über den Inhalt der Eingeweide einer mit Phosphor vergifteten Person. (Arch. d. Pharm. 1842. XXXI, 342—357.) — Clary: empoisonnement par la matière qui sert à préparer les allumettes chimiques. (Journ. de chim. méd. pharm. et de toxic. 1844. Juli.) — P. J. Liedbeck: de veneficio phorphoreo acuto. Dissertatio toxico-physiologica. Upsalae 1845. 8. (Belehrende Forschungen.) — L. Aschoff (in Bielefeld): über Ermittelung des Phosphors in gerichtlichen Untersuchungen. (Archiv d. Pharm. 2. R. 1845. XLI, 34.) — E. P. Dulk: gerichtlich-chemische Unters. einer Phosphorvergiftung nebst Gutachten. (Archiv der Pharm. 2. R. 1845. XLI, 155—159.) — Weimann (Apotheker in Grünberg): üb. d. Ermittelung des Phosphors bei Vergiftungen. (Arch. d. Pharm. 1845. XLIII, 312—319.) — Reedall: empoisonnement par un médicament phosphoré. (Journ. de pharm. et de chim. 1845. Avril.) — Ratier: sur les brûlures par le phosphore et sur les moyens d'y remédier. (Gaz. des hôpit. 1845. N. 43.) — F. W. Lorinser: Necrose der Kieferknochen in Folge der Einwirkung von Phorphordämpfen. Ein Beitrag zur Aetiologie der Knochenkrankheiten. (Med. Jahrbücher d. k. k. Staates. 1845. LI, 257—280 — C. Hubbauer (Wundarzt in Ludwigsburg): ein Beitrag zur Aetiologie der Necrose der Kieferknochen. (Med. Correspbl. des würtemb. ärztl. Vereins. 1845. XV, 286.) — Heyfelder (Prof. in Erlangen): über ein eigenthümliches Leiden der Kieferknochen bei Zündholzfabrik-Arbeitern. (Med. Zeit. v. d. V. f. Heilk. in Preußen. Berlin 1845. N. 45. S. 215.) — Derselbe: über Necrose der

Kieferknochen durch d. Einwirk. v. Phosphordämpfen. (Archiv f. physiol. Heilk. Tübingen 1845. IV, 400—411.) — Strohl: note sur une nécrose particulière des maxillaires, d'éveloppée dans les fabriques d'allumettes chimiques; lue à la société de médecine, le 7. août 1845. (Gaz. médicale de Strasbourg. 1845. V. N. 11. 20.) — Sédillot (in den comptes rendus des séances de l'académie royale des sciences de Paris. 1846. Mars. 3 Fälle von Nekrose am Oberkiefer.) — Bricheteau (in einem Schreiben an die Redaktion des Journ. de médecine. 1846. IV. Mars. Notizen über die Verbreitung des Kieferleidens.) — Th. Roussel: recherches sur les maladies des ouvriers employés à la fabrication des allumettes chimiques. (Mémoire présenté à l'académie des sciences. 1846. le 16. Février.) — Alph. Dupasquier (Prof. zu Lyon): des émanations phosphorées et de leurs effets sur les ouvriers employés dans les fabriques de phosphore et les ateliers, ou l'on prépare les allumettes chimiques. Mémoire présenté à l'académie des sciences. Séance du 31. Août 1846. (Gazette médicale de Paris. 1846. N. 49. p. 948.) — Lor. Geist: üb. d. Leiden der Kieferknochen durch Phosphordämpfe. (Med. Correspdbl. baier. Aerzte. 1846. No. 13—17.) — W. Neumann (in Berlin): die Nekrosis der Kieferknochen bei Phosphor-Zündholz-Arbeitern. (Med. Zeit. v. d. V. f. Heilk. in Pr. Berlin 1846. N. 28. S. 131. N. 30. S 141. N. 31. S. 146.) — F. S. Pluskal in Lomnitz: Nekrose der Kieferknochen v. Phosphordämpfen. (Oesterr. med. Wochenschr. 1846. S. 900.) — G. Hartcop (in Burscheid): die Wirkungen des Phosphors und die Phosphorvergiftung. (Casper's Wochenschr. für die ges. Heilk. 1846. S. 113—121, und 133—143. Bekannte Thatsachen mit besonderer Rücksicht auf Gröbenschütz's nicht erwähnte Vergiftungsgeschichte.) — C. Ohme: Auffindung des Phosphors bei gerichtlichen Untersuchungen. (Archiv d. Pharm. 1846. XLVIII, 303—306.) — Empoisonnement par la pate des allumettes phosphorées. (Journ. de chim. méd. 1846. p. 668.) — Meyr-Hofmeister: die Phosphorzündholzfabrikation des Kanton Zürich mit Rücksicht auf die in demselben beobachteten Gesundheitsverhältnisse. (Schweizer Kanton-Zeitschr. 1847. III, 1.) — Ernst v. Bibra und Lor. Geist: die Krankheiten der Arbeiter in den Phosphorzündholzfabriken, insbesondere das Leiden der Kieferknochen durch Phosphordämpfe. Vom chemisch-physiologischen, medicinisch-chirurgischen und medicinisch-polizeylichen Standpunkt bearbeitet. Mit 9 gemalten Kupfert. Erlangen 1847. 8. (347 S. Sehr umsichtige Monographie.) — Brande: maladies des ouvriers, qui préparent les allumettes, dites chimiques allemandes. (Journ. des connaissances méd. 1848. Mai.) — Hervieux: de la nécrose des mâchoires produite sous l'influence des vapeurs de phosphore dans la fabrication des allumettes chimiques. (l'Union méd. 1848. II. No. 51. 52.) — Ullgren: über die quantitative Bestimmung von Phosphor in metallischem Eisen und Eisenerzen. (Oefversigt af kongl. vetensk. akad. förhandl. 1850. No. 3. p. 61. Journ. f. prakt. Chem. 1851. LIII, 33). — Lassaigne: (üb. d. chem. Kennzeichen d. Phosphorvergiftung. Journ. de chim. méd. Gaz. des hôpit. 1850. Août 6. N. 42. Von forensischem Interesse.) — Friedr. Lorinser: Bemerkungen über die durch Phosphordämpfe erzeugten krankhaften Veränderungen an den Kieferknochen. (Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1851. VII, 9—30.) — Ebel (Physikatsarzt zu Waldmichelberg, Grfshzth. Hessen): über den Einflufs der Phosphorzündholzfabrikation auf die Gesundheit der Arbeiter. (Casper's Wochenschr für die ges. Heilk. 1851. No. 10 und 11. S. 145—158 und 161—176. Spricht mit Dupasquier mehr gegen als für die nachtheilige Einwirkung der Phosphordämpfe.) — J. E. Schacht (Apotheker in Berlin): über Phosphorvergiftung. (Archiv der Pharmacie. 1851. LXVI, 165 bis 172.) — A. Schrötter: über einen neuen allotropischen Zustand des Phosphors. (Erdmann's Journ. f. pr. Chemie. 1851. LII, 162—183. Aus dem 1. Bde. d. Denkschriften d. mathemat.-naturwissensch. Klasse d. kais. österr. Akad. d. Wissenschaften. Vergl. Poggendorff's Annal. d. Chem. u. Phys. 1850. No. 10. S. 276—303.)

Geschichtliches. Noch im vorigen Jahrhundert nannte man Phosphor, von φωσφέρος, lichtbringend, lichttragend, jeden Körper, welcher ohne angezündet zu sein im Dunkeln leuchtet. Das erste chemische Präparat, welches diese Eigenschaften darlegte, war der bereits anfangs des 17. Jahrhunderts bekannte, von dem Italiener Fortunatus Licetus unter dem Namen *litheosphorus* beschriebene bologneser oder bononische Leuchtstein. Bekannter wurde das Wort Phosphor, als Balduin, 1674, den wasserfreien salpetersauren Kalk als einen Lichtträger *phosphorus hermeticus* bezeichnete. Aber der Name übertrug sich ausschliefslich auf den neuen Körper, dessen Entdeckung dem verunglückten hamburger Kaufmann Brand bei der Destillation des abgedampften, mit Sand vermischten Urins gelang. Die merkwürdige Substanz kam alsbald durch Krafft in Dresden, 1676, durch Kirchmaier in Wit-

tenberg, 1676, zumeist durch **Kunckel**, 1676, und **Boyle**, 1680, welche sich die Ehre der Entdeckung anzueignen suchten, zur besonderen Beachtung; man bezahlte die Unze davon in London mit $10\frac{1}{2}$, in Amsterdam mit 16 Dukaten und unterschied den Phosphor von anderen phosphorescirenden Körpern durch ein auszeichnendes Beiwort, *Phosphorus mirabilis*, *Lumen constans*, *Magnes luminaris*, *Ignis philosophicus*, *Noctiluca*, *Nostiluca consistens* s. *gummosa* s. *constans* s. *aërea* s. *glacialis*, *Phosphorus fulgurans* s. *igneus* s. *pyropus*, *Pyrophorus*, *Phosphorus ossium*, oder nannte ihn **Brand**'schen, **Kunckel**'schen, **Krafft**'schen, **Boyle**'s **Phosphor**, englischen oder **Harnphosphor**, *Phosphorus anglicanus*, *Phosphorus urinae*. Inzwischen glückte es nur Wenigen, seine Darstellungsweise mit Vortheil zu betreiben. Auch das von **Gottfried Hankwitz** zu London, und das von einem Fremden, 1737, der französischen Regierung verkaufte Verfahren der Destillation des abgedampften Harnes mit Sand und Kohle gaben nur geringe Ausbeute. Einen ergiebigeren Weg lehrte **Marggraf**, 1743, in seiner Empfehlung, dem verdampften Harn Hornblei und Kohle beizufügen. Derselbe stellte ihn auf Grund der von **Bernh. Albinus**, 1688, gelehrten Bereitungsweise aus der Kohle des Senfs und der Kresse aufserdem aus diesen und anderen Pflanzensaamen dar. **Scheele** entdeckte, 1771, Phosphor in den Knochen, **Gahn**, 1780, seine Säure in einer Verbindung des Bleioxyds. Letztere fanden **Klaproth** und **Proust**, 1788, auch an Kalkerde gebunden. **Boyle** kannte die Löslichkeit des Phosphors in Oelen, **Sage** die reducirende Kraft desselben auf Metalllösungen. Die Ansichten über das Wesen des Phosphors eröffneten sich sogleich der phlogistischen Theorie gemäfs und derselbe galt längere Zeit als eine Zusammensetzung aus Phlogiston und einer eigenthümlichen Säure, bis **Lavoisier**, 1774, 1777 und 1780, ihn als chemisches Element dieser Säure erklärte. Die Aerzte verordneten den Phosphor als eine fäulnifswidrige, reizende, belebende, stärkende, die Ausdünstungen ohne Hitze fördernde Arznei, deren flüchtiges Wesen schnell den ganzen Organismus durchdringe, oft zu 1, 2 und 3 Gran in Theriak und Konserven, überhaupt in Gaben, deren Gröfse allezeit räthselhaft erscheinen wird, wenn wir anders nicht Zweifel in die Reinheit der angewandten Substanz setzen wollen. **Vater** versichert sogar, gegen grofse Schwäche seines Körpers einen halben Skrupel Phosphor in Rosenhonig genommen zu haben, worauf er bald zu Kräften gelangt sei. Aber ein tödtlicher Fall, den **Val. Lud. Brera** berichtete, bewies, mit welcher Vorsicht Phosphor gegeben werden müsse. Dies erhellte auch aus den von **Franz Bouttatz** an Thieren unternommenen Versuchen. Man pries den Nutzen bei Nerven- und Faulfiebern mit äufserst gesunkenen Kräften, in gleicher Weise bei Ausschlagsfiebern, namentlich bei zurückgetretenen bösartigen Masern, **Mentz**, Arzt in Langensalza, Prof. **Imman. Hartmann**[1], **Morgenstern**[1], **Gabi**, **Melch. Ad. Weikard**[2], **Ad. Leroy**, **G. C. Conradi**[3] in Northeim; bei katarrhalischem, mit Halsentzündung und Krampf der Luftröhre verbundenem Scharlachfieber eines $4\frac{1}{2}$ Monat alten Kindes, **Poilroux**[4] (1 Gran Phosphor in 6 Unzen Aether gelöst, davon 1 Dr., also $\frac{1}{48}$ Gr. Phosphor in 9 Unzen Senegaabkochung [ʒij Senega, ℥x Wasser, gr. viij flüchtiges Alkali] von Zeit zu Zeit 1 Theelöffel neben Blasenpflastern); im Kindbettfieber mit erkalteten Gliedern, **Wolf** in Göttingen; bei nervöser Lungenentzündung, **P. I. Hartmann**; gegen veraltete Rheumatismen, **Hartmann**, **Weikard**, **Lobstein**, **Joh. Erh. Trampel**[5]; bei serösem, mit Kolikschmerzen verbundenen Durchfall, **Poilroux**, so wie im späteren Zeitraume der epidemischen Cholera, **J. Adam**[6], wo indefs die mitgetheilten Berichte, insbesondere die wiederholten grofsen Gaben eher warnend als auffordernd für den Phosphorgebrauch sprechen; gegen Bleichsucht mit Irritabilitätsschwäche und grofser Erschlaffung der Geschlechtstheile, desgleichen bei unterdrückter Menstruation mit Zufällen bedeutender Erschöpfung, **Lobstein**[7]; in der Wassersucht, **Boerhaave**; gegen Gicht, **Trampel**, **Conradi**, **Hufeland**; in der Kriebelkrankheit, **Lentin**; gegen hartnäckige Wechselfieber mit bedeutenden Störungen im Nerven- und Gefäfssystem, wo indefs die Folgen des Mifsbrauches mit dieser Arz-

1) Barchewitz diss. § 14.
2) Verm. med. Schr. Frkf. 1778. I, 746. 1780. II, 200.
3) Hufel. J. 1798. VI. 2, 385.
4) Sédillot Journ. de méd. XXVIII, 9. Samml. a. Abh. 1807. XXIV, 345.
5) Beobachtungen u. Erfahrungen. Gött. 1788. I, 79.
6) Transact. of the medical and physical society of Calcutta. 1825. I, 62. Samml. a. Abh. 1827. XXXIV, 334.
7) A. a. O. u. Bull. des sc. méd. V, 239.

nel, namentlich mit den von Wüsteney zu Malchin verkauften „Fiebertropfen" (Phosphor in Terpentin-, Rosmarin- und Nelkenöl) nicht ausblieben, Goeden[1] zu Friedland (Mecklenb.), obgleich C. Peters[2] jun. zu Anklam das Arkanum (4 Gr. Phosphor in 1 Unze Terpentinöl nebst ½ Dr. Gewürznelkenöl, Erwachsenen stündlich zu 4 Tropfen), auch Hufeland[3] und Lobstein die Terpentinlösung des Phosphors bei eingewurzelten 3 und 4tägigen, zumal Herbstwechselfiebern mit Nutzen reichten, und noch in neuester Zeit[4] über den vortheilhaften Gebrauch dieser Mischung, zum Theil mit Kamfer verbunden, berichtet wird; gegen verschiedene Neuralgien, Amaurose und nervöse Taubheit (vergl. unten); behufs der weiblichen wollüstigen Erregung beim Beischlafe, Pitschaft[5] (Phosphor in Sabina- und Rosmarinöl), ebenso bei männlichem Unvermögen, gegen Erschöpfung durch Saamenflufs und gegen beharrliche nächtliche Saamenergiefsungen mit schlaffen Zeugungstheilen[6] (Einreibungen des in Leinöl gelösten Phosphors); gegen hartnäckigen Schwindel und Kopfschwäche, Kopp; gegen Zuckungen und verschiedene Krampfkrankheiten, Barchewitz (Zuckungen während des Zahnens, 1 Tropfen Phosphornaphtha), Bönnecke[7], Isenflamm[8], Weikard, Conradi, so im Asthma und gegen Keuchhusten, Löbenstein-Löbel[9] (Phosphoreinreibungen), Roché (Einreib. des *oleum phosphorato-camforatum rubrum* als Arkanum), Sasse[10] (Nachahmung des Roché-schen Geheimmittels, vgl. Formulare) bei Tetanus, Hudemann, gegen Wasserscheu, Navier[11], der jedoch hier wie in seiner Empfehlung des Phosphors gegen Pest und ansteckende Gifte ohne Erfahrung spricht, Geo. Gottfr. Zinke[12] Phosphor als Vorbeugungsmittel, Sieber[13], gegen Epilepsie, Joh. Georg Heinr. Kramer[14] (sächs. Leibarzt), Hartmann[15], Löbenstein-Löbel[16], bei Katalepsis, Löbenstein-Löbel, gegen Lähmungen, Weikard, Leroy, Brera; bei Ohnmacht, Schlafsucht, Scheintodt, Löbenstein-Löbel; gegen Manie, Melancholie, Kramer, Löbenstein-Löbel; bei nervöser Tabes und Marasmus, Leroy, Hopf, Löbenstein-Löbel; sodann äufserlich bei kallösen Hohlgeschwüren und Fisteln, Theden[17]; bei kalten Drüsenverhärtungen.

Vorkommen. Diese nichtmetallische Substanz wird in allen Naturreichen, allermeist aber in thierischen Körpern (in Knochen, Urin, Hirnfett, Eiweifs, Faserstoff) angetroffen, und zwar fast immer nur als Phosphorsäure, gewöhnlich mit verschiedenen Basen (Kalk, Kali, Ammoniak, Natron, Eisen) verbunden; selten als Phosphorwasserstoffgas.

Darstellung. Aus kalkhaltiger Phosphorsäure (Knochenerde), oder aus ammoniak- und natronhaltiger Phosphorsäure (zur Honigdicke abgedampfter Menschenharn), oder aus phosphorsaurem Bleioxyd: durch Destillation der Salze mit Kohle aus irdenen Retorten in steigender Hitze. Indem durch diesen Prozefs die Kohle der Phosphorsäure den Sauerstoff entzieht und als Kohlenoxydgas entweicht, setzt sie den Phosphor in Freiheit. Dieser geht in das, in der kupfernen Vorlage vorgeschlagene Wasser über und verdichtet sich hier. Der erhaltene Phosphor wird behufs der Reinigung unter warmem Wasser durch Ziegen- oder Gemsleder geprefst, oder in Glasretorten, deren Hals unter Wasser steht durch Destillation von beigemengter Kohle und rothem Phosphoroxyd befreit; sodann für den Handel in Stangen geformt,

1) Horn's Arch. 1811. 2, 108.
2) Hufel. J. 1813. XXXVI. 4, 122.
3) Journ. 1811. 6, 80.
4) Hennemann's mecklenb. Beitr. z. Med. u. Chir. 1830. I, 21. Med. Centralzeitung Berl. 1851. S. 461.
5) Hufeland's J. 1818. XLVII. 6, 92.
6) Ebend. 1802. XV. 2, 74.
7) Fränk. Samml. VI, 21.
8) Vers. einiger. pr. Anmerk. üb. d. Nerven. Erlang. 1774.
9) Erkennt. u. Heil. d. häut. Bräune, d. Millar'schen Asthma u. d. Keuchhustens. Lpz. 1811. S. 176.
10) Buchner's Repertor. 2. R. 1844. XXXV, 242.
11) Contrepois. I, 214.
12) Neue Ansichten über d. Hundswuth, ihre Urs. u. Folgen. Jena 1804.
13) Rust's Mag. 1824. XVI, 352.
14) Commercio litterar. norimb. 1732. p. 180 und 1733. XVII, 137.
15) Quaestio super florum zinci usu interno. Frft. 1778.
16) Wesen u. Heilung d. Epilepsie. Lpz. 1818. S. 292.
17) Unterr. f. d. Unterwundärzte. Berlin (1774) 1783. II, 231.

indem man ihn unter Wasser schmelzt und in konisch zulaufende Glasröhren giefst, welche in kaltes Wasser getaucht werden.

Die meisten Pharmakopöen, auch die preufsische, begnügen sich mit dem Phosphor der chemischen Fabriken, obgleich dieser häufig Arsenik enthält, Hertz, C. F. Bärwald [1], C. Wittstock [2], F. P. Dulk [3], Wackenroder [4], Liebig [5], Wöhler [6]. Nur PHARMAC. AUSTR. schreibt vor, 3 Pfd. weifs gebrannte und gepulverte Thierknochen in einem irdenen oder hölzernen Gefäfse mit 6 Pfd. Wasser, sodann mit 2 Pfd. konzentrirter Schwefelsäure zu verbinden. Die Mischung wird nach 24stündiger Ruhe zwischen zinnernen und hölzernen Platten ausgeprefst und filtrirt, der Rückstand noch ein Mal in gleicher Weise behandelt, worauf die sauren Flüssigkeiten zusammengegossen, zur Syrupsdicke gebracht, kolirt und in einem kupfernen Gefäfse mit Kohlenpulver zu einem zähen Brei eingerührt und bei starkem Feuer getrocknet werden. Man pulvert und destillirt die Masse aus einer mit Wasser gefüllten irdenen Retorte mit Pelletier'scher Vorlage bei steigender Hitze, bis die Retorte glüht und kein Gas mehr übergeht, und reinigt den in der Vorlage erhaltenen Phosphor wie oben angegeben worden. — PHARM. BAVAR. läfst 18 Theile der bei Bereitung des phosphorsauren Natrons erhaltenen sauren Flüssigkeit aus phosphorsaurem Kalk zur Honigdichte eindampfen, in einem gufseisernen Gefäfse mit 6 Theilen gepulverter Pflanzenkohle vermischen, den Brei erhitzen, dann pulvern mit Kohle destilliren. PHARM. GALLICA bringt 12 Theile weifs gebrannte und gepulverte Rinds- oder Schaafknochen mit der doppelten Gewichtsmenge Wasser und 10 Theilen Schwefelsäure von 66° B. zusammen, die fest gewordene Masse durch neues Wasser auf die Beschaffenheit eines Breies und wäscht diesen nach 24 Stunden mit Wasser aus bis derselbe nicht mehr sauer reagirt. Das Filtrat wird in einem Blei- oder Kupferkessel zur Syrupsdichte abgeraucht, nach dem Erkalten von dem abgeschiedenen Gyps durch Dekantation getrennt, darnach von Neuem abgeraucht, die erhaltene Masse aber mit dem vierten Theile ihres Gewichtes Holzkohlenpulver vermischt in einer steinernen Retorte mit kupfernem Rohr destillirt, dessen Ende 2—3''' in das kalte Wasser der Vorlage reicht. Aehnlich verfährt PHARM. ROSSICA.

Das Präparat wird unter destillirtem Wasser in Glasflaschen aufbewahrt, welche durch Glasstöpsel verschlossen und durch metallene Kapseln oder steinerne Büchsen gegen den Lichtzutritt verwahrt werden.

Physikalische Eigenschaften. Ein blafsgelber, frisch weifser, in chemisch reinem Zustande farbloser, fettglänzender, nach langsamem Erstarren durchscheinender, nach raschem Erkälten trüber Körper, bei gewöhnlicher Temperatur wachsartig biegsam, in der Kälte spröde, von 1,770 spezif. Gewicht; löst sich nicht in Wasser, nur wenig in Weingeist und Aether, besser in fetten und ätherischen Oelen, am leichtesten in Schwefelkohlenstoff; krystallisirt aus seinen Lösungen in regelmäfsigen Oktaedern und in Rhomboidaldodekaedern, E. Mitscherlich; läfst sich durch Schmelzen unter heifsem Wasser oder nach Juch [7] unter Weingeist von 30° in einem Wasserbade, und Schütteln in verschlossenem Gefäfse, bis er erkaltet ist, in zartes Pulver verwandeln [8]; überzieht sich bei seiner Aufbewahrung unter Wasser an einem dunkelen Orte mit einer weifsen Kruste (Oxyd, Marchand [9], Mulder [10], oder Hydrat des Phosphors Pelouze [11], nach H. Rose [12] reiner Phosphor von anderer Aggregation als der durchsichtige; vielleicht Wasser u. zertheilter Phosphor, Gmelin); wird am Lichte roth, allotropischer oder rother Phosphor, Berzelius, Schrötter; stöfst an der Luft knoblauchartig riechende Dämpfe aus, welche im Dunkelen leuchten; schmilzt bei 35°—37° C., entzündet sich bei 72°—75° C.; schmeckt

1) Berl. Jahrb. 1833. XXXIII. 2, 113.
2) Ebendas. S. 125 und 146.
3) Ebendas. 1834. XXXIV. 1, 247.
4) Journ. f. pr. Chem. II, 340.
5) Ann. d. Pharm. 1834. XI, 260.
6) Annal. der Chem. und Pharm. 1844. LII, 142. Vergl. daselbst XLV, 249.
7) Journ. f. pr. Chem. XXX, 64.
8) Die Granulirungsmethode mittelst Harnstoff in destillirtem Wasser gelöst, oder durch Schütteln in frischem Urin, Böttger (Beitr. z. Phys. u. Chem. Frkft. 1841. I, 65. II, 127.), bietet keinen Vorzug, Pleischl (Med. Jahrb. d. österreich. St. 1843. XLV. Verhandl. der k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. S. 62).
9) Journ. f. pr. Chem. XX, 506.
10) Journ. de pharm. XXIII, 20. Journ. f. pr. Chem. XIII, 383.
11) Annales de chimie et de phys. L, 83.
12) Poggend. Annal. XXVII, 563.

in gelöstem Zustande höchst scharf und widerlich. — Trüber weifser, gelber oder rother Phosphor wird durch Behandlung in einer warmen Lösung von Kali in Weingeist wieder klar, Grotthus [1], Poggiale [2].

Chemische Beschaffenheit. Der Luft ausgesetzt beginnt Phosphor sogleich zu rauchen. Dieser Rauch leuchtet im Dunkeln wie der Phosphor selbst, weil er das vom Phosphor ausströmende Licht reflektirt. Das Leuchten des Phosphors wird durch seine langsame Verbrennung in sauerstoffhaltiger Luft hervorgebracht, Fischer [3]; dasselbe mufs defshalb aufhören, sobald durch Oxydation des Phosphors der Sauerstoff hinweggenommen ist. Bei dem langsamen Verbrennen des Phosphors in atmosphärischer Luft erhält man als Oxydationsprodukt die phosphorige Säure (phosphatige Säure, Unterphosphorsäure, unvollkommene Phosphorsäure, *acidum phosphorosum,* ein Gemisch von Phosphorsäure u. phosphoriger Säure), PO^3, weifse verdampfbare u. sublimirbare Flocken, welche nach Knoblauch riechen, einen sauren, stechenden Geschmack besitzen u. das feuchte, nicht aber das trockene Lackmuspapier röthen. **Neben dieser Säure bildet sich Ozon mit seinen ausserordentlich oxydirenden Wirkungen, welche gröfstentheils die eigenthümlichen krankhaften Erscheinungen der Arbeiter in den Zündholzfabriken bedingen.** Aus anderen Verbindungen des Phosphors mit Sauerstoff entstehen die **Phosphorsäure,** Knochensäure, **acidum phosphoricum,** PO^5, ohne Geruch, stark sauer, nicht ätzend, die unterphosphorige Säure, *acidum hypophosphorosum,* PO, nur als Hydrat bekannt, eine zähe, nicht krystallisirende, sehr saure Flüssigkeit; und das Phosphoroxyd, P^2O, ein gelbes, rothes oder weifses Pulver, das schwerer als Wasser, und so lange es trocken, geruch- und geschmacklos ist. — Die Verbindung des Phosphors mit Wasserstoff giebt das Phosphorwasserstoffgas oder die Phosphorluft, PH^3, dasselbe tritt in der Natur zuweilen als Ursache der Irwische u. ähnlicher Leuchterscheinungen auf, entwickelt sich insbesondere beim Faulen abgestorbener Fische, riecht wie diese, ist unathembar, positiv schädlich, unterhält das Verbrennen nicht, hat keine Wirkung auf Pflanzenfarben. — Zu den weiteren Verbindungen des Phosphors gehören die mit dem Phosphor selbst oder das phosphorsaure Phosphoroxyd, pomeranzengelb, geruchlos, schwach sauer, leicht zu pulvern; sodann die mit Schwefel, Berzelius [4], mit Selen, Iod, Brom, Chlor, Fluor, mit Stickstoff, mit Aetzkalk (*Calx phosphorata*), mit Kali und Natron, ferner die mit Weingeist, mit **Aether (Aether phosphoratus),** mit flüchtigen und fetten Oelen, **(Oleum, linimentum phosphoratum),** mit Wachs und Harzen. Das Leuchten und der Geruch des mit fetten Oelen, Fetten oder Harzen vereinigten Phosphors wird durch die Mehrzahl der ätherischen Oele aufgehoben, A. Walker [5], Kahlert [6]. Vom Terpentin-, Bernstein-, Rosmarin-, Bergamott-, Zitronen-, Kamillen-, Engelwurzel-, Wachholderbeer-, Petersiliensaamen-, Muskatnufs- und vom destillirten Braunkohlenöl werden zu diesem Zwecke nur der funfzigste bis dreifsigste Theil der Lösung erfordert. Vom Anis-, Fenchel-, Lavendel-, Pfeffermünz-, Baldrian-, Pomeranzenblüthen-, Rainfarrn-, Kaskarill-, Rauten-, Sassafras-, Sadebaum-, Kirschlorbeer-, Bittermandel-, Kajeputöl und von Kopaivabalsam hat man der Phosphorlösung ein Fünftel und mehr hinzuzufügen. Nelken-, Zimmtkassien-, rektifizirtes Steinöl, Perubalsam und Kamfer heben das Leuchten nicht auf, sondern schwächen solches nur in dem Grade, als sie die Lösung verdünnen. Auch Schwefelkohlenstoff, schwe-

1) Gehlen's J. f. d. Ch. u. Phys. IX, 228.
2) Journ. de pharm. et de chimie. VIII, 81.
3) Journ. f. pr. Chem. XXXV, 342.
4) Ann. d. Chem. u. Pharm. XLVI, 129.
5) Poggend. Ann. d. Phys. und Chem. 1826. VI, 125.
6) Schweigg. J. f. Chem. u. Phys. 1826. XLVII, 367.

fligsaures Gas, Kreosot und Eupion verhindern das Phosphorleuchten, Vogel [1]. — Durch konzentrirte Schwefelsäure zersetzt Phosphor sich ohne Entzündung; durch konzentrirte Salpetersäure entzündet er sich unter Knall und Zerspringen der Gefäfse.

Diagnostische Zeichen. Schwefel- und Arsenikgehalt des Phosphors erkennt man durch Verwandlung einer Probe desselben mittelst Salpetersäure in Phosphorsäure und Prüfung der letzteren auf Schwefelsäure und Arsensäure.

Präparate. *Aether phosphoratus*, *Aether sulphuricus phosphoratus*, *Naphta phosphorata*, phosphorhaltiger oder gephosphorter Aether, Pharm. Saxon.: 6 Gr. trockener, in dünne Scheiben geschnittener Phosphor werden 4 Tage mit 1 Unze Aether in einem verschlossenen Gefäfse digerirt, die gelöste Flüssigkeit dekantirt und in 2 Drachmen fassende Gläschen, in welche noch ein Stückchen Phosphor hineingelegt wird, an einem dunkelen Orte aufbewahrt. Pharm. Graec. und Ph. Dan., enthalten dieselbe Vorschrift. Auch Pharm. Slesv.-Hols. nimmt 6 Gr., durch Schmelzen und Schütteln mit heifsem Wasser zertheilten u. vorsichtig getrockneten Phosphor auf 1 Unze Aether, begnügt sich aber mit 24stündiger Digestion. Ph. Hamb. und Ph. Hannov. lassen 8 Gr. Phosphor in 2 Dr. höchst rektifizirt. Weingeist schmelzen, durch Schütteln granuliren, dann mit 1 Unze Aether unter öfterem Umschütteln an einem dunkelen Orte stehen, die Lösung dekantiren. Pharm. Gall. bezeichnet das Präparat auch *tinctura aetherea cum phosphoro*, éther phosphoré, und nimmt nur 4 Gr. Phosphor auf 10 Skrupel Aether. Klar, nach Phosphor riechend, wird aufbewahrt, bis dieser sich zu Boden setzt. *Solutio phosphori aetherea* s. *Aether phosphoratus* Pharm. Ross. besteht aus $\frac{1}{2}$ Gr. Phosphor, 1 Dr. Aether, 10 Tropfen Pfeffermünzöl.

Oleum phosphoratum, phosphorhaltiges oder gephosphortes Oel, Pharm. Boruss.: eine Lösung von 6 Gran Phosphor in 1 Unze Mandelöl. Pharm. Dan. verordnet die doppelte Menge Phosphor. Ebenso Pharm. Graec. Auch Pharm. Slesv.-Holsat. läfst 12 Gr. Phosphor nehmen, fügt der dekantirten Lösung aber noch 2 Tropfen Gewürznelkenöl hinzu.

Linimentum phosphoratum seu *oleum phosphoratum*, Phosphorliniment, Pharm. Hannov.: eine Verbindung von 1 Unze Mandelöl mit 7 Gr. Phosphor und 2 Skrupel Kamfer. Pharm. Hamb. läfst das Präparat ex tempore aus 10 Gr. Phosphor, 1 Skrupel Kamfer und 1 Unze Mandelöl bereiten.

Unguentum phosphori s. *pomatum cum phosphoro*, pommade de phosphore, Pharm. Gall.: 1 Drachm. Phosphor wird mit 6 Unzen und 3 Drachm. Schweinefett in einem weithalsigen Glase mit locker aufgesetztem Glasstöpsel im Wasserbade unter allmäliger Steigerung der Wärme bis zum Kochen des Wassers geschmolzen, dann so lange geschüttelt, bis die Masse erkaltet ist.

Wirkung. Die Zufälle und Verletzungen, welche Phosphor im thierischen Organismus erzeugt (vergl. S. 502), treten je nach seinem Bindungszustande bald früher, bald später hervor und unterscheiden sich rücksichtlich der Gabengröfse nur durch geringere oder gröfsere Heftigkeit und graduelle Steigerung. Sie erscheinen bei substanzieller Einverleibung des Phosphors in einem mit Speisen gefüllten Magen später als in einem leeren. In Aether oder in Oel gelöster Phosphor bringt in einem vollen wie in einem leeren Magen sogleich die gefährlichsten Erscheinungen zum Ausbruch. Noch schneller erfolgt die Wirkung auf geschmolzenen Phosphor.

Bei manchen Thieren entstanden von mäfsigen Gaben des in Baumöl

1) Journ. f. pr. Chem. XIX, 394.

gelösten Phosphors, bei Pferden von 8 bis 12 Gran, bei Hunden von ½ bis 4 Gran, keine wahrnehmbare Veränderungen, namentlich nicht im Pulse und Herzschlage. Wurden die Gaben verdoppelt, oder noch mehr verstärkt, so zeigte sich das Athmen etwas lebhafter, die ausgeathmete Luft, ebenso die Haut wärmer, der Puls nach 30 bis 60 Minuten etwas voller und um 5 bis 10 Schläge in der Minute vermehrt, die Schleimhaut der Nase und des Maules dunkeler geröthet. Diese Wirkung erfolgte jedoch weder ausgezeichnet schnell noch in besonderer Art; aber es erschien nach den grofsen Gaben gewöhnlich eine Entzündung des Magens und Darmkanals, die sich bei Pferden zwar ohne auffallende Erscheinungen äufserte, indefs nach 10 bis 15, zuweilen erst nach 48 Stunden, und zwar oft ganz unerwartet den Tod im Gefolge hatte. Hertwig. In dem Versuche des Kreisthierarztes Lowack [1] zu Plefs trat bei einem rotzigen Pferde auf die 3 Tage hindurch des Morgens und Abends wiederholte Gabe von 8 Gran Phosphor in 6 Unzen Leinöl am 4. Tage plötzlich und unter heftigen Darmschmerzen der Tod ein, nachdem blos die Frefslust etwas vermehrt und der Nasenausflufs dünnflüssiger geworden war. Zwei andere rotzkranke Pferde ertrugen etwas gröfsere Mengen, starben aber unter denselben Zufällen, als sie täglich zwei Mal 10 und 12 Gran auf die Gabe, das eine im Ganzen 98, das andere 144 Gran erhalten hatten. Die Ausdünstung der Lungen und der Haut hatte bei diesem und dem vorigen Thiere einen Knoblauchgeruch entwickelt; mit demselben verband sich noch das Leuchten des Phosphors im Maule und in der Nase.

Einige Schweine und mehrere Hunde starben schon nach Gaben von ½—1½ Gr. Phosphor innerhalb 2 bis 5 Tage. Während dieser Zeit erschienen die Thiere gewöhnlich traurig, matt, schlafsüchtig, ohne Frefslust, voll Unruhe und Schmerzen, dabei stellten sich Erbrechen, Konvulsionen und die übrigen Zeichen einer Magendarmentzündung ein, Worbe, Bogros. Gleiche Erscheinungen bot der von Brera zum Versuche benutzte 8monatliche Hund, welcher innerhalb 12 Stunden 4 Gr. Phosphor in 4 Gaben vertheilt erhalten hatte. Er starb am 6. Tage. Ein Hund aber, welchem Orfila nach 30stündigem Fasten 140 Gran Phosphor in 14 Stäbchen beigebracht, darnach den Schlund unterbunden hatte, zeigte weder Neigung zum Brechen, noch gab er den mindesten Laut von sich; derselbe verfiel in einen Zustand von Niedergeschlagenheit und starb 21 Stunden nach der Vergiftung. Auch bei einem anderen Hunde, dessen Magen mit Nahrungsmitteln gefüllt war, stellte sich auf 1 Drachme in 8 Stäbchen vertheilten Phosphor aufser geringer Niedergeschlagenheit und Mangel an Frefslust kein anderer Zufall ein; dennoch folgte am 3. Tage der Vergiftung der Tod. Als Orfila dagegen einem dritten Hunde 24 Gran Phosphor in 3 Drachmen Baumöl gelöst eingegeben hatte, stiefs das Thier nach einer Minute weifse Phosphordämpfe aus Maul und Nase und gab in klagendem Gewimmer die heftigsten Schmerzen zu erkennen. Nach ¾ Stunden stellten sich Erbrechen einer gelblichen, rauchenden, knoblauchartig riechenden Materie ein; nach 5½ Stunde heftige Konvulsionen und Tod. Zwei andere Versuche mit geschmolzenem Phosphor lieferten dasselbe Ergebnifs.

Eine Katze, welche nach Belieben Fleisch gefressen hatte, geberdete sich auf 5 Gran Phosphor ganz wüthend und starb 7 Stunden nach Empfang des Giftes. Ein Versuch von Liedbeck an einem grofsen Kater mit 4 Tropfen Phosphoröl (gesättigte Lösung in Leinöl) liefs das Thier 18 Stunden später gleichgültig, schwer beweglich, seine Pupillen erweitert erscheinen. Nach einer 2. Gabe von 4 Tropfen hing die Zunge wie gelähmt zum Maule heraus. Auf eine dritte Gabe von 5 Tropfen 5 Stunden später, und eine 4. Gabe von

1) Mag. f. Thierheilk. 1841. VII. 443.

10 Troppfen, 2 Stunden darauf, suchte das Thier während der Nacht den wärmsten Platz im Zimmer, es safs am anderen Morgen in der Asche des Ofens, zeigte aber keine in die Augen springende Veränderungen und erhielt defshalb eine 5. Gabe von 2, und nach einigen Stunden eine 6. Gabe von 10 Tropfen worauf Erbrechen, dann Schläfrigkeit eintrat. Der 7. Gabe von 10 Tropfen folgten 17 Stunden später der Tod unter Zuckungen der Beine. Ein anderer Kater hatte etwa ½ Dr. granulirten Phosphor verschluckt und einige Stunden später eine gleiche Menge solchen Phosphors in Klystier erhalten, das jedoch bald wieder abging. Es stellte sich Pupillenerweiterung ein, dann der Tod. Einem 3. Kater gab Liedbeck ½ Unze Phosphoröl in Klystier: auch hier stellte sich als erste Erscheinung Erweiterung der Pupillen ein, nach ¾ Stunden Erbrechen von zähem Schleim, nach 2 Stunden Durchfall, Zittern, sowie der Ausdruck eines grofsen Leidens durch die nach hinten gezogenen Ohren. Ein 2. Klystier von ½ Unze Phosphoröl am anderen Tage schien das Thier anfangs wenig zu behelligen, doch verfiel es 24 Stunden später in grofse Schwäche mit keuchendem, häufigem Athmen, das gröfstentheils durch angestrengte Thätigkeit der Bauchmuskeln erfolgte, es öffnete mühsam die Augen, suchte den wärmsten Platz am Ofen; seine Augen waren schleimtriefend lichtscheu, die linke Nickhaut geröthet; dazu gesellten sich nach weiteren 24 Stunden Blutbrechen, Lähmung des hinteren Körpertheiles, am 3. Tage ein Krampfanfall mit Unempfindlichkeit des Körpers, unregelmäfsige Bewegungen der Vorderbeine. Bei jedem Athemzuge wurde das Maul wie zum Luftschnappen geöffnet. Der Ton der Stimme war gebrochen. Das Thier starb.

Auf ein altes Kaninchen, welchem Bibra 5 Gran Phosphor in einem Stücke gegeben hatte, schien dieser durchaus keine Einwirkung zu äufsern; auch als das Thier 24 Stunden später noch 8 Gran Phosphor erhielt, gab es auf die nächsten 24 Stunden kein Zeichen von Schmerz oder Unbehaglichkeit zu erkennen; darnach folgte eine ungewöhnliche Aufregung, welche indefs bald wieder nachliefs. Das Thier frafs wieder mit Begierde und wurde dann nach den dritten 24 Stunden todt gefunden. Ein anderes Kaninchen zeigte sich auf 5 Gr. Phosphor in einem Stücke einige Stunden nach der Vergiftung höchst unruhig, es nahm keine Nahrung und starb nach 20 Stunden unter ziemlich bedeutenden konvulsivischen Bewegungen. Ganz ähnliche Erscheinungen boten drei andere Kaninchen dar.

Von sehr geringen Mengen Phosphor und bei allmälig erfolgender Phosphorvergiftung hat man eine die Geschlechtsorgane aufregende Wirkung beobachtet und darin zugleich einen Unterschied von der akuten Vergiftung erkannt. So wird uns mitgetheilt, dafs ein alter Hahn nach dem Genufs von Wasser aus einem kupfernen Geschirre, in welchem früher Phosphor gelegen hatte, bis zum Augenblicke seines Todes nicht aufhörte, die Henne zu besteigen. Aehnliche Wirkungen erfuhren Enteriche, B. Pelletier [1], Bayle [2], und Frösche, Liedbeck.

Hühner, welche von dem zur Phosphorbereitung benutzten Wasser gesoffen hatten, blieben nur kurze Zeit am Leben, Deyeux. ⅛ Gr. Phosphor führte bei diesen und bei Enten Traurigkeit und plötzlichen Tod herbei. Durch gröfsere Mengen sahen Nicolai [3], Apoth. Jung [4] in Hochheim und Bernh. Ritter [5] zu Rothenburg a. N. (Württemberg) dergleichen Thiere in wenigen Stunden unter Zuckungen sterben.

Nach Einreibungen von gephosphortem Baumöl in die Haut von Thieren erfolgt sogleich unmittelbare Verdampfung des Phosphors, bald darauf ver-

1) Quelques expériences, l. c.
2) Bibl. de thérap. Paris 1830. II, 28.
3) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 163.
4) Nassau. med. Jahrb. 1845. 3, 159.
5) Vereinte deutsche Zeitschr. f. d. Staatsarzneik. 1850. N. F. VIII, 105.

dunstet auch die ausgeathmete Luft den Knoblauch-Schwefel-Geruch und man gewahrt im Dunkeln ein Leuchten derselben. Einen gleichen Geruch bemerkt man in dem ausgeleerten Harn, und kommt es etwa zu Schweifs, dann auch in diesem. Dabei wird der Puls in der Zahl seiner Schläge um einige vermehrt. An der beleidigten Hautstelle entsteht eine dunkelere Röthe, erhöhte Wärme und gröfsere Empfindlichkeit; nach wiederholten Einreibungen Ausschwitzung einer serösen Flüssigkeit. Dagegen hat man bei dieser Einverleibungsweise keine reizende Wirkung auf innere parenchymatöse Organe, oder auf den Magen und Darm beobachtet.

In Wunden verursacht Phosphor fast augenblicklich Schmerz und Anätzung der berührten Theile. Ein Jagdhund, welchem Liedbeck ½ Dr. granulirten Phosphor in eine 3 Finger breite Wunde im Nacken gebracht hatte, scheuerte heftig die wieder vereinigte Wunde, verfiel in immer gröfsere Unruhe und Seufzen, wurde am 5. Tage gegen alles umher taub und unempfindlich, frafs und soff nicht, bellte mit kläglichem Ton, suchte mit traurig mildem Blick alles zu beifsen; seine Pupillen waren erweitert. Die Vergiftung steigerte sich, bis endlich am 8. Tage der Tod eintrat.

Ein Frosch, welchem Liedbeck 1 Gran granulirten Phosphor unter die Haut des Rückens gebracht hatte, erlitt nach anfänglicher Unruhe, eine abnorme Hautsekretion bei blasser werdender Haut, am 3. Tage den Tod. Einen anderen Frosch tödteten zwei in die Nasenlöcher gestopfte Phosphorkörnchen ohne besondere Erscheinungen gleichfalls am 3. Tage. Frösche, welchen Liedbeck 3 Tropfen Phosphoröl in das Maul oder 5 Tropfen Phosphoröl in Klystieren beigebracht hatte, erfuhren dadurch starke Pupillenerweiterung und starben bald unter Lähmung der Glieder. Bei herannahenden Todeszeichen liefs die Schwimmhaut unter dem Mikroskop fast keine Unterscheidung der Blutkügelchen wahrnehmen, die gröfseren äufseren Hautgefäfse waren mit Blut gefüllt; auf der Brust erschienen petechienförmige Flecke; das Herz schlug leise, langsam. Die männlichen Frösche, welche den Versuch überstanden, bekamen an den grofsen Zehen der Vorderfüfse so grofse Auswüchse wie zur Brunstzeit, aber ohne jene Färbung, sie fingen an zu quaken, umarmten sich.

Fische (*Cobitis fosilis*), welchen Bibra 1 bis 1½ Gran Phosphor beigebracht hatte, bekundeten nichts Auffallendes; aber sie waren nach 4 Tagen todt. Auch endeten die Thiere um dieselbe Zeit, wenn Phosphor in das Wasser gelegt wurde, in welchem sie sich bewegten.

Bei Eröffnung der durch Phosphor getödteten Thiere fand man die Unterleibshöhle von Phosphordämpfen erfüllt, die Gedärme von diesen ausgedehnt, die Schleimhaut des Magens, nicht selten auch die darunter liegende Muskelhaut stellenweise in geringerer oder gröfserer Ausdehnung abnorm geröthet. zuweilen braunschwarz oder schiefersteinähnlich gefärbt; die Entzündung verbreitete sich in der Mehrzahl der Fälle zugleich über einen grofsen Theil des Schlundes und des Darmkanales. War der Phosphor in Stäbchen gegeben worden, so fand man diese verkleinert und den abgeriebenen Phosphor im Speisebrei vertheilt und je nach der Futterart, so namentlich bei Kaninchen, mit einem schützenden Ueberzug von phosphorsaurem Kalk bedeckt. Bei dem ersten der von Orfila getödteten Hunde wurden im ileum und colon ebensoviel verhärtete Stellen wie Phosphorstäbchen, diese mit einer Flüssigkeit umhüllt, vorgefunden. Die unter den Stäbchen befindliche Schleimhaut erschien weniger geröthet, als diejenige, über welche dieselben hinweggerollt waren. In anderen Fällen zeigte sich die Schleimhaut des Magens aufgelockert, von breiiger Beschaffenheit und stellenweise angeätzt, man fand auf der Muskelhaut Geschwüre, ja selbst die sämmtlichen Häute durchlöchert. Meist erschien auch das Bauchfell entzündet. Die Venen waren mit dünnem, schwärzlichem, das Herz mit dunkelem, zähem Blute gefüllt;

ebenso die Lungen, deren Oberfläche hier und dort zugleich mit hellrothen oder schwarzen Flecken bedeckt war. Bei mehreren Thieren zeigten sich außerdem die Leber sehr blutreich, die weiche Hirnhaut wie das große Gehirn stark geröthet, die Hirnvenen mit schwarzem Blute gefüllt. Andererseits stellten sich aber auch Thiere dar, welche kaum Spuren einer krankhaften Veränderung entdecken ließen, und in Liedbeck's maßgebenden Versuchen stellte sich ein den Beobachtungen Orfila's fast entgegengesetztes Bild hervor, namentlich wird durch sie die Annahme einer Entzündung der inneren Theile durch Phosphor vollständig zurückgewiesen. Bei den Katzen zeigten sich die Zunge weiß; die Muskeln bleich; die Glieder grün; die Lungen blaß, zusammengesunken nach hinten gedrängt, an der Luft sich röthend, beim Durschneiden knisternd, auf dem Wasser schwimmend; der Magen auf besondere Art angefressen, mit hanfsaamenkorngroßen Geschwüren von grünlichbrauner Farbe besetzt, besonders auf den Falten der durchgefressenen Schleimhaut; Maul, Speiseröhre und Gedärme erschienen frei davon, auch ohne Spuren einer Entzündung, indeß hielten die Gedärme ein dunkel gefärbtes mit Schleim gemischtes Blut, ihre Schleimhaut war aufgelockert, wurde durch Mazeration in Wasser bleich, breiig. Das Blut in den Gefäßen und Herzhöhlen war schwärzlich, dünnflüssig, wurde beim Zutritt der Luft dunkeler; das Rückenmark härtlich. Bei dem durch äußere Anwendung des Phosphors getödteten Hunde erschienen außer jener Veränderung in den Lungen und des Blutes die Leber mit erbsengroßen, 1 Linie in die Substanz dringenden Flecken besetzt, blasser, mürber; die Gallenblase gefüllt; der Magen zusammengezogen, seine Schleimhaut grau, aber nicht geschwürig, sein Inhalt einem Kaffesatze oder Kakaobrei ähnlich; der Dickdarm mit schwärzlich-grünlichen Stoffen gefüllt; die Nieren gelb, verhärtet, mit Spuren venöser Kongestion; die Blase voll von gelbem Harn; das Gehirn blaß, blutarm. Die Kiefer standen wie nach Trismus fest auf einander. Die Nackenwunde lief weit unter die Haut hin, ließ keine Eiterung wahrnehmen. Die Nerven waren entblöst, die Zellen zerstört, die Haut verhärtet. Bei den Fröschen waren die Muskeln blaß, sie wurden an der Luft gelber, die Schleimhaut des zusammengezogenen Magens wenig geröthet, die Lungen von Luft ausgedehnt, das Blut dünnflüssig, gelb.

Die Todesursachen offenbarten sich sicher in allen Vergiftungfällen vorzugsweise durch das verflüssigte faserstoffarme oder faserstoffleere Blut, das zugleich die Vergiftungserscheinungen hervorrief und einen Zustand charakterisirte, wie er überhaupt im Typhus auftritt, so daß die aufgefundenen Magengeschwüre allein als Folge dieser Blutveränderung angesehen werden dürfen. Die von Orfila und Liedbeck aufgestellten widersprechenden Erfahrungen aber, hinsichtlich einer möglichen Phosphorentzündung der inneren Organe, gleichen sich durch die Annahme einer inflammatio gangraenosa aus.

Einspritzungen von 2 oder 1 Dr. des in Oel gelösten Phosphors (bis 4 Gr. Phosphor) in die Jugularvene oder in das Rippenfell von Hunden verursachten auf der Stelle beschwerliches, keichendes und schnelleres Athmen mit dem Ausstoßen weißer Phosphordämpfe aus Maul und Nase, demnächst große Angst, zuweilen Bluthusten, Blutbrechen und bald darauf den Tod. Das Blut war ziemlich flüssig und schwarz. Magendie. Orfila.

Kaninchen, welche durch Bibra der anhaltenden und starken Einwirkung von Phosphordämpfen ausgesetzt wurden, starben gemeinhin ohne äußeres Mißbehagen innerhalb 8 bis 12 Tagen; nur einige widerstanden den Folgen bis zum 25. und 30. Tage, magerten dann aber auffallend ab, obgleich sie keinesweges das Futter verschmäheten: zugleich zeigte sich bei diesen ein Ausschlag, besonders am Bauche, in den Achselhöhlen und um die Ge-

schlechtstheile, indem die Haare ausfielen und ein nässender Schorf Platz griff. Die Lungen erschienen meist gesund, nur bei einigen Thieren stellenweise geröthet, auch bläulich, oder hepatisirt und von Tuberkeln ergriffen; bei allen aber wurden dieselben wie das ganze Venensystem mit dunkelem flüssigem Blute überfüllt gefunden. Das Herz enthielt in seiner rechten Hälfte schwarzes geronnenes Blut; die Arterien waren blutleer; in dem Magen fand sich viel phosphorsaurer Kalk nebst Chornatrium; die Leber erschien mit vielem flüssigem Blute erfüllt; das Knochensystem unverändert. — Wurden die Thiere einer durch die Luft einigermafsen gemäfsigten Atmosphäre von Phosphordämpfen ausgesetzt, so verfielen dieselben trotz ihrer Frefslust in Abmagerung und Traurigkeit, sie wurden gegen äufsere Eindrücke unempfindlich, dabei bildeten sich auf der Zunge und an den Augenlidern eiternde Geschwüre. Unter diesen Verhältnissen erfolgte der Tod zwischen dem 27. u. 80. Tage. Auch hier strotzten die Venen von flüssigem, schwärzlichem Blute; ebenso die Leber; die Lungen waren stark geröthet, stellenweise schwarz, hepatisirt, theilweise tuberkulös; der Speisebrei des Magens reich von phosphorsaurem Kalk durchzogen, zum Beweise für das Eindringen der Phosphordämpfe in den Magen; die Knochen gesund; die Hornhaut verdickt und verdunkelt, das Sehloch vereitert. — Kaninchen, welchen Zähne ausgezogen oder theilweise abgebrochen worden waren und welche dabei einen Bruch des Unterkiefers erlitten hatten, erlagen den gemäfsigten Phosphordämpfen in Zeit von 8 Wochen nachdem sich wie bei den vorigen Abmagerung und Traurigkeit eingestellt, und an der verletzten Stelle eine merkliche Geschwulst gebildet hatte. Aufser den mit dünnem Blute überfüllten Venen, den hepatisirten, mit Tuberkeln durchsetzten Lungen boten diese Thiere an den gebrochenen Knochentheilen neben gewöhnlichem Eiter eine schwärzliche jauchige Masse dar, unter der Knochenhaut eine von dieser ausgehende, dem Osteophyte oder der Exostose ähnliche Neubildung, welche sich dem Knochenleiden der in Zündholzfabriken erkrankten Menschen identisch zeigte.

Durch die **Einathmung einer übermäfsigen Menge von Phosphordämpfen** bei der Explosion von Phosphor in einem Zimmer, erfolgte, M. Huss [1] in Stockholm, **bei einem Manne** das Gefühl von Schwäche im Rücken, besonders bei Versuchen zum Niedersitzen und Aufrichten, Erschlaffung der Kniee und Beine, Einknicken derselben beim Stehen, Zittern beim Gehen, Schwäche und Zittern der Arme und Hände, Muskelzucken am ganzen Körper, eine kriechende Empfindung unter der Haut, leichtes Stottern, Reizung der Geschlechtsorgane mit nachfolgendem Unvermögen das Glied zur Aufrichtung zu bringen.

Arbeiter, welche in Phosphorzündholzfabriken den dort herrschenden Phosphordämpfen ausgesetzt sind, empfinden die reizende Wirkung derselben zunächst in ihrer Bronchial- und in ihrer Magenschleimhaut: dort mit den Folgen einer katarrhalischen Entzündung, hier mit denen von gastrischen Beschwerden und einer eigenthümlichen Veränderung von Blutbereitung und Blutmischung, welche bei den meisten Personen allmälig ein Allgemeinleiden erzeugt, das sich durch eine blafsgelbliche, oft schwarzgraue Gesichtsfarbe, ungemeine Empfindlichkeit der Haut gegen Luft und Kälte, Gefühl von Ameisenkriechen, Gedunsensein und Eingeschlafensein an Händen und Füfsen, Steifheit und Schwerfälligkeit der unteren Gliedmafsen, namentlich zur Winterzeit, durch Störungen der Verdauung und des Athmens, und in höchster Entwickelung durch Ausbildung verschiedener Formen knoti-

1) Oppenheim's Zeitschr. 1845. XXX. Oesterr. med. Wochenschr. 1845. S. 1392.

ger Lungensucht ausprägt. Bei mehreren Arbeitern scheint dieser Einfluſs sehr unmerklich zu Stande zu kommen; daher die Widersprüche von Dupasquier, Jüngken, Ebel. Bei anderen hingegen treten früher oder später, oft schon nach 6 Monaten, besonders bei schadhaften Zähnen, oft erst nach 12 oder 14 Jahren, in einem Falle (Lorinser) nach 5 Wochen, zu dem Allgemeinleiden örtliche Erscheinungen des brandigen Absterbens gewisser Knochentheile, vorzugsweise der Kieferknochen, nächstdem der Gaumenknochen, der Nasenmuscheln und Jochbeine, der Schläfenbeine und des Keilbeins, sammt den dadurch herbeigeführten Folgen. Das knochenvernichtende Uebel, durch spezifische Beziehungen der niederen Oxydationsstufen des Phosphors zur Kapillarität des periosteum bedingt, erscheint nicht selten mit solcher Hartnäckigkeit, daſs es Monate oder Jahre hindurch aller Kunsthülfe ungeachtet weiter schreitet. Es kündigt sich als nagender, klopfender, mit heftigem Stechen wechselnder Zahnschmerz an, der bald nachlassend, bald anhaltend auftritt, fast immer in schadhaften Zähnen beginnt und sich von dort über die ganze Ober- oder Unterkieferhälfte, in heftigeren Fällen selbst über die ganze, dem Sitz des Leidens entsprechende Gesichtshälfte um den Hals verbreitet. Man findet den erkrankten Kiefer, besonders den Unterkiefer, stellenweise verdickt, bei stärkerem Drucke empfindlich, durch die geschwollene Beinhaut und die auf deren Innenseite abgelagerte sammtartige Knochenneubildung. Einzelne Kranke empfinden zugleich Jucken des Zahnfleisches, das sich röthet und meist anschwillt, sie speien Blut, entziehen solches aber durch unwillkürliches Saugen dem Zahnfleische. Bei anderen Kranken schwellen die Drüsen des Halses, ebenso die Wange der leidenden Seite. Nicht selten zeigt der weiche Gaumen eine mehr oder weniger ausgedehnte, tief geröthete, elastische, aufgeblasene Geschwulst; in anderen Fällen entsteht eine umschriebene Entzündung des Zahnfleisches um den kranken Zahn, die in einen Absceſs übergeht, dann aufbricht, einen anfangs guten, später graulichen, stinkenden Eiter entleert und sich in ein Geschwür verwandelt, das unter allmäligem Zurückweichen seiner Ränder im Umfange wächst. Der entleerte Eiter giebt beim Reiben zwischen den Fingern ein sandiges Gefühl von der Beimischung kleinster Knochenstückchen. Jetzt werden die gesunden wie die kranken Zähne der leidenden Seite locker, sie fallen aus. An dem Zahnfleische bilden sich mehrere Abscesse mit stinkendem Eiter, es wird von Fistelgängen unterhöhlt und ändert seine hochrothe Farbe in eine livide. Der dünn und jauchigt gewordene Eiter drängt sich aus allen Oeffnungen wie aus einem Siebe hervor, erfüllt die leeren Zahnhöhlen und die Sonde dringt durch diese auf den Knochen, der sich kariös anfühlen läſst. Auch an der Wange steigt die erysipelatöse Entzündung zur umschriebenen mit der Bildung von Abscessen, die nach ihrem Aufbruch stinkenden Eiter austriefen und die Sonde in gerader oder schiefer Richtung an den Knochen gelangen lassen. Durch die abgesonderte Jauche wird das Gewebe des Zahnfleisches völlig aufgelöst und der Kieferrand von seinen Weichtheilen entblöst. Mitleidenschaftlich können nun noch die Schleimhaut der Wange und deren Muskeln, die Schlingorgane, die Ohrspeicheldrüse ergriffen werden: dann sind brandige Zerstörung, Schlingbeschwerden, Speichelfluſs die weiteren Folgen. — Mit dem Beginnen aller dieser Zufälle werden die Kranken von leichten Fieberbewegungen ergriffen, es stellen sich vermehrter Durst und Unordnungen in der Leibesöffnung, oft gastrische Erscheinungen ein, dabei verliert sich die Eſslust. Das Fieber verharrt nicht selten während des Verlaufes der Krankheit als erethische Reaktion, ja es steigert sich häufig zur Synocha, zumal bei akutem Verlaufe des örtlichen Leidens und sinkt dann bei ungünstiger Wendung des letzteren, oder bei eintretender Erweichung der inzwischen abgelagerten Tuberkeln in den Lungen zum Zehrfieber herab. — Am Oberkiefer nimmt das Uebel in der Mehrzahl

der Fälle einen chronischen und günstigen Verlauf; auch sind die Zufälle gelinder, wenngleich es nicht an solchen fehlt, welche Zerstörung der Gesichtsknochen und der Weichgebilde zur Folge hatten, oder tödtlich endigten, Lorinser, Strohl, Sédillot. — Am Unterkiefer kündigt sich das Leiden bald in akuter, bald in chronischer Form an: es verläuft in ersterem Falle mit Heftigkeit unter synochalem Fieber und gastrischen Erscheinungen bis ein Zehrfieber nach einer Dauer des Leidens von 2 oder 3 Monaten den Tod herbeiführt. In der chronischen Form erreicht die Krankheit eine Dauer von 6 Monaten bis zu 2 u. 3 oder 4 Jahren, und sie tritt in ihren Erscheinungen ebenso mannigfaltig wie in ihrer Heftigkeit verschieden hervor, so dafs sie von der akuten Form sich oft kaum durch eine Grenze scheidet. Bleibt dieselbe für längere Zeit auf einer Stufe der Entwickelung stehen, so läfst sie auf ebenso lange Frist ein relatives Wohlbefinden zu; später erneuen sich die Krankheitserscheinungen mit gröfserer Heftigkeit als zuvor. Die Kranken gehen nun entweder der Genesung entgegen, besonders bei sonst kräftiger Körperbeschaffenheit und bei Entfernung der sich abblätternden entblösten Knochentheile (Lorinser, W. Neumann) oder es bemächtigt sich ihrer ein Zehrfieber mit Erweichung und Verschwärung der in den Lungen abgelagerten Tuberkeln, bis der Tod sie aus ihrer Bedrängnifs erlöst (Lorinser, Geist).

Anatomische, mikroskopische und chemische Untersuchungen lassen das Wesen des durch Phosphordämpfe hervorgerufenen Kieferleidens als eine Knochenneubildung oder Knochenauflagerung erkennen, welche sich der Exostose oder dem Osteophyt ähnlich verhält, indefs durch synochale oder erethische Reaktion theils mit fauliger Zerstörung der Beinhaut und der angrenzenden Weichtheile, theils mit organischer Umänderung und Abstofsung des in Mitleidenschaft gezogenen Knochengewebes, oder aber durch Eiterung und Verjauchung wieder vernichtet, dann auf's Neue mit allmälig zunehmender Lebensfähigkeit hervorgerufen wird. Dieses besondere Verhalten der Beinhaut und Knochenneubildung unterscheidet den durch Phosphordämpfe entstandenen Kieferbrand von dem gewöhnlichen Knochenbrand. Die knöcherne Neubildung erscheint als eine feinlöcherige, mehr oder weniger dick aufgelagerte Rinde, deren äufsere, der Beinhaut zugekehrte Fläche meist ein sammtartiges Ansehen und kleine runde Oeffnungen darbietet, welche in Kanälchen führen, die gegen den Knochen hinlaufen und mehr oder weniger mit dem Längendurchmesser des Knochens einen rechten Winkel bilden. An dem eigentlichen Gefüge dieser Knochenneubildung ist kaum eine Faserung zu erkennen. Sie wird von der inneren Fläche der Beinhaut abgesondert und geht mit dem Knochen eine mehr oder weniger feste Verbindung ein, je nachdem der Knochen mehr oder weniger Lebensthätigkeit besitzt. Ist letztere nur gering oder gar erloschen, so hängt die Neubildung nur lose an dem Knochen, oder sie ist stellenweise von ihm getrennt. Die zwischen die Beinhaut und den noch gesunden lebensfähigen Knochen abgelagerte Neubildung verbindet sich fest mit dem Knochen, sie vermittelt dessen Ernährung und bildet unter günstigen Verhältnissen mit ihm einen Bestandtheil des künftigen Wiederersatzes, oder geht mit ihm unter dem Einflufs ungünstiger Verhältnisse zu Grunde. Im Verlaufe der Krankheit nimmt die Knochenneubildung allmälig zu, so dafs die aufgelagerte Schicht oft mehrere Linien dick erscheint, sich an einzelnen Stellen besonders anhäuft und daselbst den Knochen hülsenartig umschliefst. Jedoch ist die später erzeugte Neubildung von der anfangs hervorgerufenen in ihrem Gewebe augenfällig verschieden, namentlich bietet sie als Anhaltspunkte einer Faserung gewisse Plättchen dar, welche ebenso wie die Kanälchen mehr der Längsrichtung des Knochens entsprechen und wenn später die Erstarrung dichter geworden ist, der Neubildung ein faseriges Gefüge geben. Diese spätere Knochenauflagerung be-

sitzt auch eine gröfsere Lebensfähigkeit. Daher kommt es auch, dafs bisweilen einzelne Stückchen späterer Neubildungen für sich allein oder in Verbindung mit einem noch lebenden Knochenstück des Kiefers der Zerstörung entgehen und weiterhin fortlebend zur Wiedererzeugung des neuen Knochens beitragen. Diese gröfsere Lebensfähigkeit der späteren Neubildung ist mit der in späterer Zeit bereits eingetretenen Besserung des Allgemeinleidens in Verbindung zu bringen. Während der vor sich gehenden Eiterung und der theilweisen oder gänzlichen Ertödtung der Knochenneubildung bleibt die Beinhaut, selbst wenn sie theilweise durch Jauchung zerstört wurde, an ihren gesund erhaltenen Stellen nicht unthätig und bringt an ihrer Innenfläche eine Knochenneubildung zu Stande, welche zum Wiederersatz des zerstörten Knochens bestimmt ist.

Aeufserlich erregt Phosphor, wenn er mit Flamme sich entzündend, über die Haut läuft, tiefere Verbrennungen der berührten Theile. Rummel[1] in Charlottenburg sah auf solche Weise den 3. Verbrennungsgrad erfolgen.

Wenn auf den menschlichen Körper kleine arzneiliche Gaben des Phosphors selten und in hinreichend grofsen Zeitabschnitten **durch den Magen zur Einwirkung gelangen,** so giebt sich sehr bald in der Bauchgegend, dann auch allgemein ein angenehmes Gefühl mäfsig vermehrter Wärme zu erkennen, zugleich wird der Arterienschlag etwas verstärkt und erhoben, die Efslust erhöht, demnächst eine **gröfsere Bethätigung der Ab- und Aussonderungen,** namentlich der Haut und Nieren herbeigeführt. Diese Erregung theilt sich den gesammten Muskeln mit: es tritt in den unwillkürlichen, wie in den willkürlichen Bewegungen eine gröfsere Leichtigkeit ein. Die abgesonderten Stoffe zeigen eine veränderte Beschaffenheit: Schweifs und Urin entwickeln einen Knoblauchgeruch und leuchten im Dunkelen. Selbst die Darmstoffe wurden bei mehreren Menschen leuchtend gefunden; man will diese Erscheinung sogar an den Baucheingeweiden der Leiche einer Frau wahrgenommen haben, die durch einen Gran Phosphor von einem Faulfieber hergestellt worden, bald darauf aber aus einer anderen Ursache gestorben war. Später verbreitet sich die Wirkung des Phosphors über das gesammte Nervensystem: es entsteht eine lebhaftere Erregung und Thätigkeit der Sinnesorgane, ein allgemeines Wohlgefühl, eine heitere Gemüthsstimmung, vorzüglich aber eine **Belebung der Hirnthätigkeiten** und aller geistigen Kräfte, nächstdem **vermehrter Geschlechtstrieb,** wie Alph. Leroy und Bouttatz an sich selbst beobachteten, auch stellte sich derselbe bei einem Greise auf einige Tropfen Phosphoräther in einer unwiderstehlichen Begierde zur Befriedigung und Erfüllung derselben ein.

Längerer Fortgebrauch sehr kleiner Gaben Phosphor in hinreichend grofsen Zeitabschnitten ruft mit einer chronischen **Entzündung, Verdickung** und **Verhärtung der Magenhäute,** die Erscheinungen einer chronischen Phosphorvergiftung hervor. Unter stetem Sinken der Verdauungskräfte entstehen Mangel an Efslust, Schwerverdaulichkeit; die Haut wird erdfahl, trocken, das Gesicht bleich, kachektisch; die Augen umgeben sich mit blauen Ringen: es fallen die Haare aus. Dazu gesellen sich leichtes Brennen im Magen, Neigung zum Erbrechen, wirkliches Erbrechen, Darmschmerzen, Durchfall, Stuhlzwang; quälender Durst; Athmungsbeschwerden, Brustschmerzen; hektisches Fieber mit kleinem, unordentlichem Pulse, wässerige Anschwellung der Füfse, übel aussehende Hautausschläge; Schmerzen in

1) Med. Zeit. Berl. 1844. S. 206.

den Gelenken; Gleichgültigkeit und Stumpfheit des Geistes; Lähmungen, allgemeine Abzehrung, endlich der Tod.

Bei wenig stärkeren Gaben greift Phosphor die schleimigen Auskleidungen des Magens und Darmkanales heftig an, und bewirkt mannigfaltige **Störungen der Verdauungsthätigkeit.** $\frac{1}{4}$ Gran in fettem Oele gelöst und 2 Stunden nach dem Frühstück genommen, erregte bei Sundelin lebhafte Hitze im Magen, dann im ganzen Unterleibe; nach einer halben Stunde schmerzhaftes Erbrechen, Durchfall, Fieberbewegungen. Der Magen blieb mehrere Tage empfindlich. Aehnliche Erscheinungen beobachtete Kortum[1] bei einem 55jähr. Manne, als dieser wegen Lähmung täglich $\frac{1}{4}$ Gran Phosphor in Emulsion erhalten und etwa 1 Gran davon verbraucht hatte. Derselbe behielt aufser einem geschwächten Magen längere Zeit eine unangenehme Spannung und Trockenheit auf der Brust nebst Husten mit Schleimauswurf zurück.

Nach der Einwirkung des Phosphors in etwas gröfseren Gaben tritt fast augenblicklich ein brennender Schmerz in der Magengegend ein, der sich von hier sehr bald weiter verbreitet, aufwärts über den Schlund, wo er Schlingbeschwerden erzeugt, und abwärts über den Zwölffinger- und den Dünndarm. Der Schmerz ist anhaltend aber ungleich durch zeitweise Verschlimmerung und Abnahme. Dabei treibt die Magengegend auf, sie erscheint heifs, gespannt, bei leiser Berührung äufserst schmerzhaft. Es folgen grofse Trockenheit des Mundes und Schlundes, starker Durst, Uebelkeit, Würgen, häufiges Aufstofsen das einen Knoblauchgeruch verbreitet; Erbrechen; bald darauf flüssige, schmerzhafte Darmausleerungen, die sammt dem abgesonderten Harne, dem Schweifse im Dunkelen leuchten und den Knoblauch-Phosphorgeruch verbreiten. Letzterer ist auch an der Lungenausdünstung wahrzunehmen. Dazu gesellen sich ein fieberhafter Zustand mit einem äufserst kleinen, häufigen, unrhytmischen, krampfhaft zusammengezogenen, zuletzt kaum fühlbaren Pulse; grofse Unruhe, innere Angst, Brustbeklemmung, innere fliegende Hitze, ein allmälig die ganze Oberfläche des Körpers überziehendes Kältegefühl (Brera, Folge der inneren Phosphorverbrennung) mit kalten Schweifsen, namentlich Kälte in den Gliedern, Schmerzen in diesen, Zittern, Zuckungen, Krämpfe, Eingenommenheit des Kopfes, stille Delirien, die nur selten lichte Augenblicke unterscheiden lassen, Lähmung der Sinnesorgane, Auftreibung des Unterleibes, der sich wie die Brust und Schultern mit hanfkorngrofsen etwas erhabenen, hellröthlichen Blutflecken bedeckt, die dünnflüssiges Blut enthalten, Schluchzen, endlich unter den Erscheinungen äufserster Schwäche und gänzlicher Paralyse der Tod.

Löbenstein-Löbel[2] sah diesen bei einem an hartnäckiger Epilepsie mit Geistesstörungen leidenden Menschen schon auf $\frac{1}{6}$ Gran Phosphor erfolgen. 25 Minuten nach der Gabe stellten sich heftiges Brennen im Magen ein, dann aufserordentlicher Durst, Angst, zurückschauderndes Zucken aller Gesichtsmuskeln, starker Frost mit Kälte in den Gliedern; die Augen wurden hell, verklärt, die Lippen aschgrau, der Puls klein; die Kräfte sanken, bis das Ende schnell eintrat. — In einem von Martin Solon und Grisolle bekannt gemachten Falle starb ein 49 Jahre alter, an Bleikolik mit Zittern der Glieder und Stammeln leidender Arbeiter, als er den Phosphor zu $\frac{1}{4}$ Gr. in Aether gelöst, dann steigend bis 1 Gran in öliger Emulsion erhalten hatte. — Christison beschreibt einen Vergiftungsfall, in welchem $1\frac{1}{4}$ Gran, und einen anderen, in welchem 3 Gran Phosphor den Tod brachten. — Ein 28 Jahre alter, ziemlich kräftiger Mann verschluckte, wie Worbe[3] berichtet, $\frac{1}{2}$ Gran in heifsem Wasser geschmolzenen Phosphor und als er davon keine Wirkung verspürte,

1) Hufel. J. 1800. X. 2, 42.
2) Horn's Arch. 1810. XIX, 71.
3) Edinburgh medical and surgical Journ. XXVIII, 228.

nahm er 3 Tage später 1½ bis 2 Gran Phosphor auf dieselbe Weise. Erst gegen Abend empfand er die heftigsten Magen- und Leibschmerzen, anhaltendes würgendes Erbrechen; Durchfall; am folgenden Tage zusammenschnürende Schmerzen des Leibes. Gleichwol machte der Kranke am anderen Tage noch eine Geschäftsreise von 4 franz. Meilen zu Fufs und suchte erst am 8. Tage der Vergiftung ärztliche Hülfe. Er war jetzt in hohem Grade matt, erschöpft, traurig; sein Blick etwas stier, finster, die Augen öffneten sich mühsam und konnten den Eindruck des Lichtes nicht lange ertragen; der Unterleib war sehr gespannt, die Magengegend schmerzhaft, Haut und conjunctiva stark gelb gefärbt. Dazu gesellten sich Bewufstlosigkeit, Delirien, Zuckungen, Krämpfe, unwillkürlicher Harnabgang, starker Durchfall, der bereits mit dem ersten Krankheitstage nachgelassen hatte. Das Athmen ging leicht und langsam vor sich. Unter kaum fühlbarem Pulse, kalten Schweifsen und Erkalten der Glieder erschien endlich am 10. Krankheitstage der Tod. — Weikard sah auf 2 und 3 Gran Phosphor das heftigste Erbrechen, bedeutende Leibschmerzen und Tod durch Brand erfolgen. — Brera's halbgelähmte Kranke hatte 2 Gran Phosphor in getheilter Gabe innerlich, später noch 2 Gran im Klystier erhalten: sie starb nach angeregter Besserung ihres Uebels. — Apotheker Döffenbach [1] nahm zur Erforschung der Phosphorwirkung am 1. Tage 1 Gran, am anderen Tage 2 Gran, am 3. Tage 3 Gran mit Zucker abgerieben, und wurde in Folge der dadurch ausgebildeten Magen- und Darmentzündung aller Hülfe ungeachtet ein Opfer seines Versuches. — Lafargue [2] berichtet von einem 6 Monate alten Mädchen das mehrere Streichzündhölzen absaugte, 8 Stunden später heftig erkrankte und dann nur noch den folgenden Tag erlebte, wo es namentlich von sopor, von coma und heftigen Konvulsionen ergriffen wurde. Der Darmkanal versagte während der ganzen Zeit seinen Dienst und konnten Ausleerungen nur durch Klystiere erreicht werden. — In dem von Flachsmann beobachteten Vergiftungsfalle machte sich besonders ein äufserst heftiger brennender Magenschmerz mit fortdauerndem Erbrechen geltend. — Dieselben Erscheinungen bot ein 24 Jahre alter Mann [3], als er gegen Verdauungsbeschwerden, allgemeine Kraftlosigkeit u. Zeugungsunfähigkeit eine unbekannte Menge Phosphor auf Butterbrot genossen hatte. Die mittelst Klystieren abgeleiteten Phosphorstückchen leuchteten im Dunkeln und verbrannten das Betttuch. Der Kranke überlebte den unvorsichtigen Kurversuch kaum 40 Stunden. — So starb auch ein Schäfer auf den Genufs einer durch Phosphorkleister vergifteten Suppe unter Erbrechen, Brennen und Reifsen im Leibe mit Verstopfung nach 2 Tagen. Das Ergebnifs der Untersuchung brachte gegen 7 Gran Phosphor aus der Leiche. Der Hund, welcher ebenfalls von der Suppe gefressen hatte, endete schon nach 2 Stunden. Kreisphysik. A. C. Neumann [4] zu Strafsburg (Westpreufsen). — Die von Majer [5] behandelte 32 Jahre alte Frau, welche Abends von der phosphorhaltigen Masse mehrerer Reibzündhölzchen etwa 8 Gr. genommen hatte, wurde bald darnach von Frost, heftigem Erbrechen, Leibschmerzen, Durst u. Unruhe befallen. Sie starb am nächsten Mittage. — Jene von Gröbenschütz [6] mitgetheilte Vergiftungsgeschichte betrifft eine 60 Jahre alte Verbrecherin, welche von ihrer entmenschten Tochter etwa ½ Unze Rattengift in 4 Quart Milchmehlsuppe vertheilt erhalten und diese bis auf etwa 10 Efslöffel, also mit derselben vielleicht 6 oder 8 bis 9 Gran Phosphor verzehrt hatte. Sie erlitt 1 Stunde später starke Auftreibung des Leibes, innere

1) Geiger's Mag. XXV. 2. 88.
2) Prov. méd. Journ. N. 17. p. 251.
3) Annal. f. d. ges. Heilk. v. d. bad. Sanitäts-Commission. 1824. I. 2, 99.
4) Casper's Wochenschr. 1845. S. 354.
5) Württemb. med. Correspondbl. 1840. X, 84.
6) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 137. 141.

Angst, Unruhe, dann Brennen und Schneiden im Leibe, heftigen Durst, Brechneigung, Durchfall, während der Nacht und den folgenden Tag anhaltend, Mattigkeit, Irrereden, und starb in völliger Bewufstlosigkeit etwa 56 Stunden nach dem Genufs der Suppe. Der Sohn dieser Frau (Bruder der Giftmischerin) hatte nur wenige Löffel davon genossen und kam mit Leibschmerzen und Durchfall davon. — Der vom Apoth. Fr. Mayer[1] in Heilbronn beobachtete Kranke, welcher Vormittags von seinem Weibe Phosphorrattengift in einem Zwiebelkuchen angenommen, und sein Lieblingsgericht trotz des widrigen Geschmackes und Geruches verzehrt hatte, war schon am Abend eine Leiche.

Man findet in den Schriften auch Fälle angeführt, dafs 6 bis 10 und 12 Gran Phosphor nach innerlicher Anwendung ohne nachtheilige Wirkungen geblieben sein sollen. Indefs bedürfen diese Mittheilungen einer besonderen Auslegung, wenn anders die Angaben sich richtig verhalten und die angeführte Gewichtsmenge sich auf wirklich reinen Phosphor bezieht. Insbesondere möchte der bekannte „Feuerkönig" Chabert, der in Pereira's Gegenwart 16 Gran Phosphor in einem Becher Wasser verschluckte, und sich erbot, eine solche Menge täglich zu geniefsen, diesen Versuch wol nicht ohne Täuschung vollbracht haben, zumal er 10 Minuten nach dem Genufs des Giftes auf eine Viertelstunde das Zimmer verliefs. Gleichwol bleibt es denkwürdig, dafs Remer's Typhuskranker innerhalb 5 Tagen 40 Gran Phosphor verbrauchte.

An den **Leichen der durch Phosphorvergiftung gestorbenen Personen** wird aufser den gewöhnlichen Erscheinungen der Leichenstarre, des Leichengeruchs und der grünspanartigen Färbung der von Luft mäfsig aufgetriebenen Bauchdecken in verschiedenen Fällen ein Phosphorgeruch, und bei verfinstertem Zimmer Phosphorleuchten wahrgenommen. Das Gesicht hat eine gelblich-blasse Färbung und einen leidenden Ausdruck; die Augen liegen tief in ihren Höhlen und sind von breiten blauen Rändern umgeben; die Bindehaut ist bisweilen geröthet, die Hornhaut stets trübe, die Pupille erweitert. Lippen, Zunge, Mund- und Rachenschleimhaut tragen nicht selten Merkmale von Zerfressung und Brandflecke. Bei anderen sind Mundhöhle, Zahnfleisch und Zunge mit einem weifslichen oder röthlich-grauen Schleim bedeckt. Aus dem Munde und der Nase fliefst meist eine gelbliche, trübe Flüssigkeit, welche in den beobachteten Fällen zwar keinen besonderen Geruch hatte, aber Lackmuspapier schwach röthete. Die Blutadern der äufseren Haut sind wie die im Innern des Körpers stark entwickelt und strotzen von dunkelem dünnflüssigem Blute. Auf der gelben Körperoberfläche, besonders auf dem Bauche, der Brust und den Schultern, zeigen sich hanfkorngrofse, etwas erhabene, hellröthliche Blutflecke, welche ihren Sitz zwischen der Ober- und Lederhaut haben, und nach dem Einschneiden dünnflüssiges hellrothes Blut ergiefsen. Die Geschlechtstheile erscheinen meist blauröthlich, auch wol phosphorescirend. Die Nägel der Finger findet man von dem unter sie abgesetzten Blute blau, die Nägel an den Zehen jedoch meist blafs. — Bei Eröffnung der Bauchhöhle entweicht eine ziemliche Menge stinkenden Gases und es verbreitet sich aufser dem gewöhnlichen Todtengeruch oftmals der eigenthümliche Phosphorgeruch; gemeinhin wird alsdann bei Verdunkelung des Zimmers auch ein Phosphorleuchten wahrgenommen. Bauchfell, Gekröse und Netz findet man entzündlich geröthet, den Magen klein, zusammengezogen, bisweilen von knoblauchartig riechendem Gas ausgedehnt, das nach seiner Eröffnung bei Annäherung des Lichtes Feuer fängt, den Darmkanal häufig aufgetrieben, in seiner ganzen Ausdehnung stellenweise mehr oder weniger geröthet, oft braunroth und mit grünspanartigen Flecken besetzt, oftmals in den Wandungen verdickt

1) Med. Correspdbl. d. würt. ärztl. V. 1842. XII, 177—182.

und in dem Durchmesser verengt. Die Eröffnung des Magens und Darmkanales läfst den Geruch nach Phosphor, und im Dunkeln das Leuchten desselben hervortreten. Der Inhalt dieser Eingeweide erscheint graugrünlich oder graulichroth, ziemlich sauer und phosphorhaltig. An der Magenschleimhaut entdeckt man meisthin als Merkmal früherer Entzündung in weiterem oder engerem Umfange, besonders im Magengrunde, dann am oberen und unteren Magenmunde eine aschfarbene, mehr oder weniger dunkele, oft schwarzbraune Röthe, die sich zum Theil bis in die Muskelhaut erstreckt; die Schleimhaut selbst erscheint aufserdem verdickt, aufgewulstet und erweicht, zumal in der Umgebung der entzündet gewesenen Stellen; häufig finden sich noch einzelne brandige Geschwüre in derselben, die meisthin sämmtliche Magenhäute bis auf den Peritonäalüberzug zerstört haben. Auch die innere Oberfläche des Zwölffingerdarmes bietet mehr oder weniger ähnliche Erscheinungen dar; ebenso lassen die dünnen und dicken Gedärme hell- oder dunkelgeröthete Stellen wahrnehmen, die sich gegen den Mastdarm hin allmälig verlieren. Von der Leber zeigt gewöhnlich nur der den Magen bedeckende Theil Entzündungsflecke, während das Pancreas fast durchgängig stärker geröthet ist als im normalen Zustande. Entzündungsröthe wird ferner an der oberen und unteren Fläche des Zwerchfelles in der Umgebung des Schlundloches wahrgenommen. — In der Brusthöhle strotzen die Lungen, besonders deren untere Lappen von dünnflüssigem dunkelem Blute, sie erscheinen schwarz, mürbe, brüchig; auch die rechte Hälfte des meist weichen und blassen Herzens ist mit sehr flüssigem, schwarzem Blute gefüllt, seine Kranzvenen gleichen dicken schwarzen Strängen. Die Speiseröhre zeigt schon auf ihrer äufseren Fläche eine dunkelrothe Färbung, ihre Schleimhaut ist stellenweise entzündlich geröthet, in der Nähe des Schlundloches schmutzig-grau, wie angefressen und in Lappen gelöst. Endlich findet man die innere Fläche des Kehlkopfes und der Luftröhre bis in ihre Verzweigungen roth angelaufen. — In der Kopfhöhle sind die sinus venosi, die stark entwickelten Gefäfse der weichen Hirnhaut mit dünnflüssigem, schwärzlichem Blute reichlich gefüllt. Viele Leichen lassen aufserdem zwischen beiden Hirnhäuten eine Ansammlung von gelblich-weifser Lymphe wahrnehmen; in einzelnen Fällen findet man aufserdem das Gehirn erweicht und Zeichen von Blutfülle im Rückenmark.

Vergiftung mit Phosphor erheischt eine möglichst schnelle Entfernung des Giftes durch Brechmittel (2—3 Gran Brechweinstein), besonders wenn dasselbe in fester Form genommen wurde; bei aufgelöster Gestalt nützt reichliches Trinken von Magnesia-Wasser. Buchner empfiehlt Magnesia-Milch (aus der durch Glühen der kohlensauren Magnesia bis zum Entweichen der Kohlensäure und des Wassers erhaltenen *Magnesia usta* mit hinreichendem Wasser und Zusatz von Himbeer- oder Pomeranzenblüthwasser bereitet) in Gaben von $\frac{1}{2}$ Unze mit 1 Skrupel kohlensaurem Ammoniak. Ad. Duflos[1] schlägt eine Mischung aus 1 Th. *Magnesia usta* und 8 Th. *liquor Chlori* in 7 Th. destillirtem Wasser vor, also unterchlorigsaure mit freier Bittererde. A. Bechert[2] in Polzin prüfte dieses Mittel an Kaninchen mit glücklichem Erfolge. Er gab die Verordnung eine Viertelstunde nach der Vergiftung und wiederholte die gereichte Gabe halbstündlich. Apoth. Krühne[3] lobt (ohne Beweise) frische Thierkohle, nächstdem Schwefeleisen (*Ferrum sulphuricum hydricum*) mit Wasser geschüttelt in grofsen Gaben gereicht, als wirksamste Gegenmittel. Bereits eingetretene Entzündung wird nach den Regeln der Kunst bekämpft. — Gegen Vergiftungen durch Phosphordämpfe er-

1) Die wichtigsten Lebensbedürfnisse etc. (2. Aufl.) Bresl. 1846. S. 245.

2) Arch. d. Pharm. 1851. LXVII, 273.

3) Ebend. 1852. LXX, 104.

weist sich reine Luft als bestes Heilmittel, daher Bewegung auf dem freien Lande; daneben empfehlen sich Bäder, aufser der gehörigen Reinigung der eiternden Wunden, nebst guter, kräftiger Nahrung. Bei frischer irritabeler Affektion nützt das Einathmen von aromatischen Dämpfen (Fliederaufgufs mit einigen Tropfen Essigsäure). — Aeufserliche Verbrennungen durch Phosphor werden am besten mit fetten Oelen behandelt, oder mit schwachen alkalischen Lösungen gewaschen.

Anwendung. **Nur in aufsergewöhnlichen Fällen und wenn kein anderes Heilmittel mehr einen Erfolg verspricht: in verschiedenen nervösen Krankheitsformen, welche bei einer vollständig gesunkenen Thätigkeit des gesammten Nervensystems oder einzelner Theile desselben dem Leben Gefahr drohen, und eine tief eingreifende, auch die vegetative Metamorphose umändernde Wirkung erfordern. Ueberall mit besonderer Vorsicht in kleinster Gabe.** Man wiederhole dieselbe nur nach gröfseren Zeitabschnitten, in akuten Krankheiten nicht zu lange Zeit anhaltend, sondern im Wechsel mit anderen Arzneien (vgl. S. 503); in chronischen Krankheiten dagegen zwar anhaltender, doch mit öfteren Pausen, und in steigender Gröfse; reiche den Phosphor niemals des Morgens nüchtern, auch nicht in fester reiner Gestalt, etwa mit Honig oder in ähnlichen Umhüllungen, sondern 1 Stunde nach dem Frühstück in völlig aufgelöster Form, am besten in Emulsion oder Aether; gebe in hitzigen Krankheiten andere entscheidende, flüssige wasserhaltige Arzneien selbst mehrere Stunden später nicht nach dem Phosphor, da sonst Zittern und entgegengesetzte Wirkungen entstehen. Wird ein Wechsel mit Bibergeil, Moschus, Opium verlangt, so verordne man von diesen die Pulverform oder ersteres in Aether. Niemals werde die Anwendung des Phosphors von Kamfer begleitet: es folgen sonst Brennen, quälender Durst, heftiges Würgen. Ebenso verursachen Quecksilberoxyde bei abwechselnder Darreichung mit dem Phosphor Uebelkeit, Zittern, Durchfall; gleichwol bringt *Hydrargyrum phosphoratum* in langwierigen Krankheiten die besten Erfolge. Tuberkulöse und geschwürige Lungensucht verbieten jeden Gebrauch des Phosphors; ebenso nachtheilig wird die innere Anwendung desselben in der Ruhr. Diätetisch meide man neben Phosphor Salate, säuerliche Speisen, sauere Getränke und Biere, mithin alle säuerlichen Weine, namentlich Rheinweine, ingleichen Obst in jeder Zubereitung, aber auch Milch und Milchspeisen, ferner Kartoffeln, Klöfse, schwere Hülsenfrüchte, Kohlarten, weifse Rüben, Kohlrüben, Kohlrabi, Zwiebeln, Meerrettig, welche stets Drücken in der Herzgrube, Vollsein, Aengstlichkeit, Hitze über den ganzen Körper, Erbrechen, Durchlauf verursachen; ebenso Käse, Fische, gepökeltes u. geräuchertes Fleisch, Schweinefleisch. Speisen und Getränke dürfen weder zu warm noch zu kalt, sondern nur verschlagen genossen werden. Sehr nachtheilig wirken beim Phosphorgebrauch feuchte und nafskalte Luft auf den Organismus ein.

Gegen **typhöse Fieber,** wenn diese allen angezeigten Arzneien hartnäckig trotzend in den letzten Zeitraum ihrer Erscheinung eingetreten sind und unter einem hohen Grade von torpider oder paralytischer Schwäche ein Ringen der erschöpften Lebenskraft mit dem Tode erkennen lassen. Mentz; Le Roy; G. C. Conradi [1] in Nordheim: besonders nach entzündlicher Pleuresie, und behufs der Entwickelung eingefallener oder zurückgetretener kritischer Exantheme, namentlich bei Masern, Blattern, welche wegen mangelnder Lebenskraft nicht aus-

1) Hufel. J. 1798. VI. 2, 385.

brechen, oder in gute Eiterung gelangen können (gr. iv in ℥j Aether, 2 bis 3stündlich 10 Tropfen, oder gr. ij—iij in ℥j Lein-, Mandelöl mit ℥ß Mandelsyrup oder Himbeersaft 3ständl. 1 Theel.); Mellin; Moffat [1]; Kohlhaas [2]; Adelb. Fr. Markus [3]; C. G. Ortel [4]; Prof. Wilh. Remer [5] zu Königsberg: im Typhus, als die gebrochenen Augen, der gelähmte Unterkiefer, die kalten Glieder, der zitternde kaum fühlbare Puls neben unwillkürlichen blutigen Ausleerungen und zahlreichen grofsen Petechien, das röchelnde Athmen mit dem weifsen Dreieck in dem Gesicht, der auffallende aashafte Geruch, der eigenthümliche Schweifs, das Herabrutschen des Kranken im Bette den Todeskampf verkündigten. Ueberraschender Erfolg gleich nach den ersten Gaben. Der Kranke verbrauchte vom 11.—16. September 40 Gr. Phosphor! Diätetische Mittel führten dann Genesung herbei; Joh. Christ. Schluitter [6] zu Weimar: auffallende Wirkung nach 1½ Gran Phosphor in 5 Gaben vertheilt; Löbenstein v. Löbel in Jena (Auflösung von gr. j des unter heifsem Wasser geschmolzenen und geschüttelten Phosphors in ℥j wirklichem dippelschen Thieröl mit dem Zusatz von ℈j eines ätherischen Oeles, des Morgens u. Abends oder öfter zu 2—3—10 Tropfen. Schon nach ½—1 Stunde mehrte sich der Puls in der Zahl seiner Schläge, wurden diese rhytmisch, durchdrang Wärme den Körper, begann die Haut zu duften, flofs der Urin vermehrt mit einem veilchen-schwefelähnlichen Geruch, stellte sich Jucken der Haut ein); Lobstein; Ortel; Fr. Hans Adf. Göden [7]: in der faulichten Nervenfieberepidemie des Jahres 1811, bei Erschöpfung, Nervenlähmung, beginnender Auflösung. Zur Ergänzung und Belebung der sich zersetzenden Nervenmaterie, der erschöpften und gelähmten Nervenkraft gebühre unter den Nervenarzneien dem Phosphor der erste Rang; Sundelin: in dem späteren Zeitraum eines bösen Faulfiebers; Karl Heinr. Baumgärtner [8]: höchstens für die wenigen Fälle des Typhus, in welchen bei noch nicht völlig erschöpften Kräften durch anderweitige Ursachen Nervenschlag eingetreten sei. Phosphor sei dann nur vorübergehend anzuwenden und bald mit Moschus zu vertauschen; Hartmann [9] in typhösen Fiebern nach dem Verschwinden des irritabelen Zeitraumes (*aqua phosphorata*, d. h. Wasser, in welchem Phosphor gelegen hat, efslöffelweise); Suffert [10] gegen Nervenfieber mit soporösem Charakter (Phosphoräther, stündlich zu 20 Tropfen auf Zucker mit Wein, daneben Hautreize).

Gegen eingewurzelte, auf lähmungsartiger Schwäche beruhende Nervenkrankheiten, besonders wenn solche in Folge von zurückgetretenen oder sonst in ihrem Ausbruche und Verlaufe gestörten Hautausschlägen entstanden sind.

Gegen grofse Schwäche alter Leute, Kreisphysik. Becker [11] in Mühlhausen (*tinct. Phosphori terebinthinata* [1 Gr. Phosphor mit 1 Dr. Terpentinöl verbunden in 2 bis 3 Dr. höchst rektif. Weingeist gelöst] 2 Mal des Tages zu 5—10 Tropfen in süfsem Wein). Eine sich bald zeigende gute Wirkung ist ein erquickender Schlaf. — Gegen Schwäche der Harnwerkzeuge und der unteren Gliedmafsen in Folge geschlechtlicher Ausschweifungen (Phosphor in Einreibungen).

Im Gesichtsschmerz, wie bei chronischem Hüftweh, wenn diese Krankheit sich durch äufsere Gewaltthätigkeiten oder durch Metastasen gebil-

1) Lond. med. Review. 1800. p. 203.
2) Med. Nationalztg. 1799. S. 393.
3) Mag. f. spec. Therapie. 1802. I, 409.
4) Med. pr. Bemerk. Lpz. 1804. I. 1.
5) Hufel. J. 1809. XXIX [7] 1, 17—34.
6) Ebend. 1811. XXXII. 4, 83.
7) V. d. Delirium tremens. Berl. 1825.
8) Ueb. d. Natur u. d. Behandl. d. Fieber. Fkft. a. M. 1827. I, 220.
9) Hufeland's J. 1818. XLVII. 6, 114.
10) Ebend. 1829. LXVIII. 5, 133.
11) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 191.

det hat und weder eine Entzündung noch Fieber dabei obwalten. Löbenstein-Löbel (1 Gr. Phosphor in 1 Dr. Dippel's Thieröl u. 1 Skr. Kajeputöl, 3stündlich 2—6—18 Tropfen, abwechselnd mit Bilsenkrautextrakt nebst Einreibungen von Phosphor in ätherischem Thieröl oder einer Salbe aus ℥ß ätherischem Thieröl, ʒß Hopfenextrakt, ʒj Opium und ʒß Zinkblumen).

Im schwarzen Staar in Folge einer allgemeinen oder örtlichen Nervenschwäche, oder in Folge einer ausgebildeten Lähmung des Augennerven oder der Netzhaut, wenn die Krankheit sich schnell, noch unvollkommen und nicht in Folge äufserer Gewaltthätigkeiten ausgebildet hat, wenn sie noch neu, auch nicht durch andere Leiden entartet auftritt, wenn die Pupille nicht sonderlich vergröfsert ist, die Iris ihre Norm nicht eingebüfst hat und noch Zusammenziehungsfähigkeit besitzt, wenn weder Vollblütigkeit noch Fieber oder Entzündungszeichen zugegen sind; Löbenstein-Löbel (1 Gr. Phosphor in ʒj ätherischem Thieröl, oder wo dieses nicht vertragen wurde, in Sabinaöl gelöst mit ℈j Gewürznelken- oder destillirtem Baldrianöl, Morgens u. Abends zu 2 Tropfen allmälig steigend bis 10 Tropfen innerlich, nach je 8tägigem Gebrauche auf ebenso lange Zeit ausgesetzt, neben Arnika, Baldrian und der gleichzeitigen äufserlichen Anwendung von Dippel's Oel mit Phosphor und Pfeffermünzöl, von Gewürznelken-, Kajeputöl, Ameisengeist); Henning[1] in Zerbst: bei Amaurose in Folge unterdrückter Menstruation (Phosphoräther, täglich 3 Mal 20 Tropfen).

In der Epilepsie, nach fruchtlosem Gebrauche anderer Arzneien, besonders bei einem reizlosen Zustande der Kranken, Zuckungen und Schwere in den Gliedern, sowie bei längerer Besinnungslosigkeit nach dem Anfall und zurückbleibendem Brustkrampf, vorausgesetzt, dafs die Verdauungsverrichtungen sich in geregelter Thätigkeit befinden, Handel[2] zu Mainz (der Genufs von 1 Unze Wasser, das über Phosphor gestanden hatte, verhinderte den bevorstehenden Anfall; die Verordnung von 2 Gr. Phosphor in ½ Unze Bilsenkrautöl mit 2 Unzen Kamillenextrakt und ebensoviel Pfeffermünzwasser, 2stündlich 1 Efslöffel, brachte nach 2 Monate langem Gebrauche Heilung); Löbenstein-Löbel (Phosphor in ätherischem Thieröl, abwechselnd mit Naphthen, Moschus).

Gegen Lähmungen, welchen ein torpider Zustand der Lebenskraft, doch keine wahre innere Erschöpfung zum Grunde liegt. Weikard: bei nervösem Schlagflufs und vom 8. Nervenpaare ausgehender Lungenlähmung; Brera: bei einer auf asthenischem Zustande begründeten halbseitigen Lähmung nach Lustseuche und Wechselfieber; Gaultier de Claubry; Le Roy: bei Lähmungen der Glieder nach Schlagflufs; Hufeland[3] in gleichen Fällen (theils innerlich, theils äufserlich in Salbenform); Gumprecht[4]; Kreisphysikus Franke[5] zu Landsberg: bei 2jähriger Lähmung des Rückenmarkes (Phosphoräther täglich 4 Mal 25 Tropfen); Jankowich[6] in Ofen: bei Hemiplegie und Zungenlähmung mit mühsamem rasselndem Athmen, verlangsamter, kaum fühlbarer Herzbewegung, beständigem Husten ohne Vermögen zum Auswurf, hartnäckiger Verstopfung, in Folge syphilitischer Beschwerden und Quecksilberkur, auffallender Abmagerung und Schwäche (innerhalb 41 Tagen 14 Gran Phosphor in Terpentinöl und Aether gelöst innerlich). Iodkali, Strychnin, China, Arnika waren vergebens versucht.

Gegen neu entstandene fieberlose Rheumatismen, Löbenstein-Löbel (Phosphor mit ätherischem Thieröl in kleinen Gaben, abwechselnd mit bern-

1) Hufel. J. 1817. XLIV. 4, 52.
2) Ebend. 1799. VII. 3, 110.
3) Ebend. 1811. XXXII. 6, 72.
4) Lond. med. Rep. 1815. Sptbr.
5) Hufel. J. 1824. LIX. 1, 112.
6) Oester. med. Wochenschr. 1841. S. 580.

steinsaurer Ammoniak-Flüssigkeit). Sicherer bei eingewurzelten, mit Zehrfieber verbundenen Rheumatismen, welche ein mächtiges Ergriffensein des nervösen Elementes und des Lymphsystemes offenbaren und gern sich in metastatische Formen ausprägen, besonders unter dem Hinzutritt von Steifigkeit und Lähmung der Glieder, wenn keine Lungenbelästigung im Spiele steht und andere Heilmittel keine Erfolge mehr bieten, G. C. Conradi; Löbenstein-Löbel (nach 8 bis 14tägigem Gebrauche abwechselnd mit anderen Arzeneien, zugleich Einreibungen des mit ätherischem Thieröl vereinigten Phosphors in die gelähmten Theile).

Bei hartnäckiger Hautwassersucht alter, phlegmatischer, reizloser Personen mit unempfindlichen Hautdecken, Boerhaave; Löbenstein-Löbel: Phosphor als einziges, das Leben rettungsfähige Arzneimittel (mit Baldrian- oder Kajeputöl, oder in Aether gelöst innerlich, neben Einreibungen der Phosphorsalbe in die Fufssohlen).

Bei veralteten Gichtschmerzen mit Lähmungserscheinungen (meist Einreibungen der Phosphorlösung), G. C. Conradi, Hufeland[1], Löbenstein-Löbel, Lobstein.

Bei chronischer Blei- und Arsenikvergiftung, Hufeland (1 Gr. binnen 24 Stunden in völlig aufgelöster Form, in Aetherlösung, oder mit Mandeln abgerieben in Emulsion).

Als **ätzendes Hautreizungsmittel** statt der Moxen zur Minderung oder Hebung innerer oder äufserer Krankheitserscheinungen. Phosphor übertrifft die Brenncylinder in Rücksicht der Wirkung; dabei geht der allerdings heftigere Schmerz schnell, schon nach 20 Sekunden, vorüber, während gewöhnliche Moxen denselben bis 15 Minuten unnütz festhalten; auch bietet Phosphor vor diesen den Vortheil, sich ohne schreckhafte Vorrichtungen in beliebiger Kleinheit anwenden zu lassen. (Ein Stückchen Phosphor von der Gröfse einer ganzen oder halben Linse oder eines Stecknadelknopfes wird angezündet auf die ausersehene Hautstelle gelegt), A. Paillard: bei veralteten Neuralgien (bei einem hartnäckigen heftigen Rücken- und Brustschmerz nach äufserer Gewalt 40 Phosphorstückchen auf die Brustwand fast zu gleicher Zeit angezündet), bei inneren Entzündungsschmerzen (auf die am heftigsten schmerzenden Stellen), zur Vernichtung kranker, besonders krebsartiger Gebilde, behufs der Umänderung des Krankheitscharakters in Wunden und Geschwüren (Phosphor in den jauchenden Wundflächen angezündet), G. A. Richter: bei hartnäckigem Hüftweh (8 linsengrofse Phosphorstückchen auf dem grofsen Hüftbeinknochen abgebrannt).

Form und Gabe. Innerlich: $\frac{1}{24}$ Gran oder weniger bis $\frac{1}{20}$, bis $\frac{1}{16}$, bis $\frac{1}{12}$, bis $\frac{1}{8}$ Gran auf die Gabe, 2 bis 3 Mal täglich, je nach dem Erfordernifs vorsichtig steigend **bis $\frac{1}{4}$, bis $\frac{3}{8}$ Gran!** in einzelnen Fällen **bis $\frac{1}{2}$ Gran auf die Gabe;** doch dürfen innerhalb 24 Stunden nie mehr als **höchstens zwei Gran** verbraucht werden! Allezeit möglichst vollkommen in Aether (dann aber immer in kleinerer Gabe verordnet), oder in einem ätherischen Oele, des unangenehmen Geschmacks wegen weniger gern in einem fetten Oele (Mandelöl, Mohnöl) gelöst. 1 Unze Aether löst 8 Gran Phosphor, so dafs 1 Dr. oder 180 Tropfen 1 Gran Phosphor enthalten; 9 Tropfen $= \frac{1}{20}$ Gran, 7 Trofen $= \frac{1}{24}$ Gran. 1 Unze Terpentinöl nimmt bis 8 Gran Phosphor auf, so dafs 1 Dr. oder 130 Tropfen 1 Gran Phosphor bergen; 6 Tropfen $= \frac{1}{20}$ Gran. Ebenso löst 1 Unze Rosmarinöl 8 Gran Phosphor. 1 Unze ätherisches Thieröl vereinigt sich mit 12 bis 16 Gr. Phosphor.

1) Journ. d. pr. Arzneik. 1799. VII. 3, 114. Ebend. 1801. XI. 4, 178.

1 Unze fettes Oel löst 10 Gran Phosphor. Man lasse die Aether- und Aetherisch-Oellösungen tropfenweise in einer schleimigen Flüssigkeit nehmen; die Lösungen in fetten Oelen, mit Wasser und arabischem Gummi zur Emulsion verarbeitet, thee- oder efslöffelweise.

Aeufserlich: meist unverhältnifsmäfsig gröfsere Gaben als beim innerlichen Gebrauch, in fetten Oelen (Leinöl, Mohnöl) oder in Fetten (Schweineschmalz) gelöst, zu Salben, Linimenten, so dafs 2 bis 8 Gran Phosphor auf 1 Unze Salbe oder Liniment kommen. Als Aetzmittel: bis zur Gröfse einer Linse auf der Haut abgebrannt.

Aether phosphoratus, innerlich: gutta j — guttae ij — jv — vj ad **guttas decem** (= $\frac{1}{12}$ Gran Phosphor)! in besonderen Fällen allmälig steigend bis **guttae viginti** (= $\frac{1}{6}$ Gran Phosphor) auf die Einzelgabe.

Oleum phosphoratum, innerlich: grana iij (= $\frac{1}{24}$ Gran) ad grana v — x — xx — xxv ad **grana triginta!** (= $\frac{1}{8}$ Gran Phosphor) auf die Gabe. Weniger Tropfen erheischen die Präparate nichtpreufsischer Apothekerbücher.

Verschreibe niemals gesättigte Lösungen, weil diese leicht Phosphor absondern. Aus den Aetherisch-Oellösungen scheidet ein Zusatz von Weingeist, aus den Aetherlösungen scheidet Wasser den Phosphor ab, wefshalb die Verdünnung der letzteren durch Schleim erst unmittelbar vor dem Einnehmen angestellt werden darf. Das Leuchten und den Knoblauchgeruch der Einreibungen des in fetten Oelen gelösten Phosphors hebe durch einen Zusatz eines der oben S. 509 aufgezählten ätherischen Oele, verordne von denen in erster Reihe 16 bis 30 Tropfen oder $\frac{1}{2}$ bis 1 Skrupel auf die Unze.

Meide das Licht beim Phosphor, zu warme, zu kalte, zu lange Aufbewahrung desselben; bei der innerlichen Anwendung saure und Säure erzeugende Speisen u. Getränke, halte überhaupt die oben S. 523 vorgeschriebene Diät. Bei dem äufserlichen Gebrauche darf der Kranke sich keiner Flamme nähern.

Formulare. ℞ Phosphori gr. j — ij, Aetheris ℥j, olei Valerianae aetherei ℈iv, solve. Detur in vitro charta nigra obducto. Signetur: 3—4 Mal täglich 5—15 Tropfen in einer schleimigen Flüssigkeit zu nehmen.

℞ Phosphori gr. ij solve in olei animalis aetherei ʒij, Aetheris ʒj. Detur in vitro charta nigra involuto. S. 2stündlich 12 bis 24 Tropfen (= $\frac{1}{16}$—$\frac{1}{8}$ Gr. Phosphor) in Haferschleim zu nehmen.

℞ Phosphori granum unum solve in olei Cajeputi ʒiij. Detur in vitro charta nigra involuto. S. Umgeschüttelt 3 Mal des Tages 4 bis 6 Tropfen in Wein zu nehmen.

℞ Phosphori grana duo, olei Terebinthinae ℈ij, olei Calami aromatici ℈j, Aetheris ʒij, solve. D. ad vitrum charta nigra obductum. S. 4—2stündlich 6 bis 20 Tropfen (= $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{4}$ Gr. Phosphor) zu nehmen.

℞ Phosphori grana duo solve in olei Terebinthinae rectificati ʒiv. Detur in vitro charta nigra obducto S. 3—4 Mal täglich 8 bis 16 Tropfen (= $\frac{1}{32}$—$\frac{1}{16}$ Gr. Phosphor) in einer Tasse Althee-Abkochung.

℞ Olei Olivarum ℥viij, radicis Alcannae q. s. ut fiat color lente ruber, decocto oleo adde Phosphori gr. viij, Camforae, olei Cumini aa ʒß, olei Terebinthinae ℥j, solve ope caloris aquae ferventis. D. S. *Oleum phosphorato-camforatum rubrum* doctoris Roché; nach Sasse. Jeder Theelöffel voll würde etwa $\frac{1}{12}$ Gr. Phosphor enthalten.

℞ Phosphori grana ij, olei Terebinthinae rectificati ʒß, olei Olivarum ʒiij detur ad vitrum capacitatis unciae semis, digere in balneo aquae fervidae, saepius agitando utque omnes phosphori globuli disparuerint, solutioni adde pulveris Gummi arabici ℥ß, aquae destillatae ℥iv, syrupi Cinnamomi ℥j. M. D. S. Umgeschüttelt 3stündlich 1 Efslöffel (= $\frac{1}{8}$ Gr. Phosphor) voll zu nehmen. Nach Schultz.

℞ Phosphori granum unum, solve leni calore in olei Papaveris recenter parati ʒiß, adde Gummi mimosae pulverati ʒj, terendo sensim misce cum syrupi florum Aurantiorum ℥j, aquae Cerasorum ℥ij. D. S. Umgeschüttelt alle 4—2 Stunden $\frac{1}{2}$ Efslöffel (= $\frac{1}{12}$ Gr. Phosphor) resp. 1 Theelöffel (= $\frac{1}{32}$ Gr. Phosphor) zu nehmen.

℞ Phosphori granum unum solve leni calore in olei Amygdalarum ʒij, ut misce exactissime terendo cum Gummi mimosae pulverati ʒvj, adde syrupi Amygdalarum ℥j, aquae

communis ℥iv. M. D. S. Gehörig umgeschüttelt alle 4 Stunden ½ Eſslöffel (= $\frac{1}{24}$ Gr. Phosphor) bis 1 Eſslöffel (= $\frac{1}{12}$ Gr. Phosphor) voll zu nehmen.

℞ Phosphori gr. j, olei Amygdalarum ℥ß, solve leni calore et adde Gummi arabici pulverati ʒij, terendo sensim misce cum syrupi Zingiberis ℥j, infusi radicis Serpentariae virginianae ℥iv ut fiat emulsio, cui adde spiritus aetherei vel liquoris Ammoniaci succinici ʒij. M. D. S. 2stündlich umgeschüttelt 1 Eſslöffel (= $\frac{1}{12}$ Gr. Phosphor) voll zu nehmen.

℞ Phosphori gr. j solve leni calore in olei Amygdalarum recenter expressi ℥j, adde pulveris Gummi arabici ℥ß, Amygdalarum dulcium excorticarum No. iv, Aquae destillatae ℥iv, misce fiat lege artis emulsio, cui adde syrupi Rubi Idaei ℥ß. D. S. 3stündlich 1 Eſslöffel (= $\frac{1}{12}$ Gr. Phosphor) voll zu nehmen.

℞ Phosphori grana vj, olei Amygdalarum recentis ℥j, tere exactissime, deinde digere in balneo Mariae et adde Camforae, Ammoniaci aa ℈ß. M. D. S. Zum Einreiben.

℞ Phosphori grana decem solve in olei Sabinae ℥ß, liquoris Ammoniaci caustici ℥ij. M. D. S. Zum Einreiben bei Lähmungen. Nach Goeden.

℞ Phosphori grana vj, solve in olei Papaveris ʒvi, liquoris Ammoniaci caustici ʒij, olei Terebinthinae rectificati ℈ß. M. S. 2 Mal täglich davon nach gehörigem Umschütteln in die gelähmten Theile einzureiben. *Linimentum ammoniato-phosphoratum.*

℞ Phosphori grana iv solve in olei Terebinthinae, olei Lini aa ℥j, Camforae tritae ʒß—ʒj. M. fiat linimentum. D. S. Umzuschütteln und 2 Mal täglich davon einzureiben. Hufeland.

℞ Phosphori grana duo solve in olei animalis aetherei ʒij, olei Menthae piperitae ʒß ad ʒj. M. fiat linimentum. D. S. In die Augengegend einzureiben.

℞ Phosphori grana duo solve leni calore in unguenti simplicis ℥ß, solutioni refrigeratae admisce terendo olei Rorismarini ʒß, fiat unguentum. D. S. Zum Einreiben.

℞ Olei phosphorati ℥ß, unguenti resinae pini burgundici ℥ß, olei Hyoscyami ʒij. M. fiat unguentum. D. S. Zum Einreiben. Bei Gesichtslähmung.

Fünfte Klasse.

Medicamenta metalloidica.
Metalloidische Arzneimittel.

F. Hoffmann: de mechanica operandi ratione medicamentorum sic dictorum alterantium. Halae 1698. 4. — E. G. Stahl: de alterantibus et specificis in genere. Halae (1703) 1711. 4. — J. A. Wedel, resp. Fuchs: de medicamentorum alterantium natura usu et abusu. Jen. 1733. 4. — B. C. Boissieu: diss. sur les antiseptiques. Dijon 1769. 8. (Von der Akademie zu Dijon 1767 gekrönt). — T. Bordenave: diss. sur les antiseptiques. Dijon u. Paris 1769. 8. (wie die vorhergehende gekrönte Preisschrift). — Mich. Chr. Stuhlmann: examen remediorum in febribus putridis adhiberi solitorum. Gott. 1773. — J. Fr. Cartheuser: diss. de remediis antisepticis. Traj. ad Viadr. 1774. 4. — Plaz: de putredine a corporibus arcenda. Lips. 1775. — H. Callisen, resp. Anchersen: diss. inaug. de antisepticis. Hafniae 1775. 4. Ej. pars II. Ibid. 1776. — W. H. S. Bucholz: chymische Versuche über einige der neuesten einheimischen antiseptischen Substanzen. Weimar 1776. 8. — Theod. Grewe: diss. de putridine et antisepticis generalibus. Duisburg 1782. 4.

Den wirksamen Bestandtheil der hier Platz greifenden Arzneien bilden die Metalloide oder Nichtmetalle. Sie stellen chemisch-einfache Körper dar, welche bei gewöhnlicher Temperatur und mittlerem Luftdruck theils gasförmig, theils tropfbar flüssig, theils fest erscheinen und das Vermögen besitzen, mit Sauerstoff und Wasserstoff unter Einbüfsung ihrer ursprünglichen Natur sich in Säuren zu verwandeln. Zu ihnen gehören aufser dem **Phosphor,** der seiner eigenthümlichen Wirkung wegen noch den acria angereihet werden durfte, **Schwefel, Iod, Kohle,** Boron, Selen (feste Körper), **Brom** (tropfbar flüssig), **Sauerstoff,** Stickstoff, **Chlor,** Fluor (gasförmige Stoffe). Boron, Selen und Fluor hat man indefs kaum in nennenswerthe arzneiliche Anwendung gezogen, während die übrigen bei der Krankheitsbehandlung zum grofsen Theil sehr wesentliche Beachtung gefunden haben. Sie verändern gleich den Metallen vorherrschend die Bildungsthätigkeit und die Mischung der Säfte, hemmen insbesondere die Assimilation wie die Blutbildung, verflüssigen den Inhalt der Lymphgefäfse und drüsigen Gebilde, hindern die Zersetzung und erhöhen antagonistisch die Resorption, weichen aber in der Art und Weise, wie sie diese Wirkungen vollziehen, bedeutend von einander ab, so dafs sich über sie im Allgemeinen keine Lehre aufstellen läfst, ohne stets auf mannigfache Besonderheiten zu stofsen; selbst die einzelnen Verbindun-

gen eines und desselben Metalloides bieten in ihren physischen und therapeutischen Eigenschaften oft die erheblichsten Abweichungen dar. Wir theilen defshalb die Arzneien dieser Klasse, je nach dem Vorherrschen des in ihnen waltenden Metalloides in verschiedene Ordnungen, und reihen die durch besondere Wirkungsweise sich geltend machenden Verbindungen desselben unter andere, diesen Eigenthümlichkeiten entsprechende spätere Abtheilungen.

Erste Ordnung.

Sulphurea.

Durch Schwefel wirksame Heilmittel.

In chemischer Beziehung dem Phosphor nahe verwandt, wendet Schwefel, der metalloidische Grundstoff der Arzneikörper dieser Ordnung, in seinen physiologischen und therapeutischen Kräften sich von demselben fast bis zum Gegensatze ab: beim Phosphor drohen schon die kleinsten Gaben dem Leben Gefahr; vom Schwefel und dessen Präparaten bringen selbst grofse Mengen aufser einigen Verdauungsstörungen und deren Folgen kaum eine nachtheilige Einwirkung hervor. Einreibungen des Schwefels erregen nur auf wunden oder sehr zarten Hautstellen eine bemerkbare Reizung. Innerlich angewendet lassen kleine oder mäfsige Gaben erst nach wiederholtem Fortgebrauche ersichtliche Wirkungen wahrnehmen. Diese finden zum Theil in den Lymphgefäfsen und drüsigen Gebilden, zum Theil in den venösen Gefäfsen des Unterleibes, zum Theil in den Schleimhäuten, zumal des Darmschlauches und der Lungen, zum Theil in den aushauchenden Gefäfsen der äufseren Haut ihren Ausdruck. Daher folgen dem Schwefelgebrauche belebtere Hautthätigkeit, unter erhöhter Resorption und Verflüssigung der Gerinnungen in den Säften, erleichterter Brustauswurf, vermehrte Darmentleerung. Bei diesen Vorgängen wird in dem Körper viel Schwefelwasserstoffgas gebildet, das seine besonderen Wirkungen entfaltet und sich meist durch Blähungen, seltener durch Aufstofsen verflüchtigt. Aufser dem Schwefelwasserstoff verläugnen aber noch viele andere Schwefelverbindungen die dargelegte Wirkungsweise. Nur der Schwefelkohlenstoff und die Schwefelwasser stimmen mehr oder weniger mit derselben überein. Den Mineralwassern ertheilt Schwefel einen flüchtig reizenderen Charakter, zugleich erhöht er die auflösende und durchdringende Wirkung der darin vorhandenen kohlensauren, salzsauren, schwefelsauren, erdigen und alkalischen Salze. Das Metalloid findet sich in den Wassern neben diesen Stoffen theils in Form von Schwefelwasserstoffgas, theils in der Form von hydrothionigsauren (erdigen und alkalischen) Salzen, theils als oxydirter Schwefel, und ist aufserdem oft noch von Eisen und Kohlenwasserstoffgas, von Kohlensäure oder von Stickgas begleitet. Durch die eigenthümlichen

Mischungsverhältnisse und Wärmegrade des Mineralwassers werden natürlich auch die schwefeligen Wirkungen desselben besonders bestimmt oder abgeändert, bisweilen, wie in vielen eisenhaltigen Schwefelwassern, gänzlich neutralisirt. In Rücksicht hierauf ist auch zu beachten, dafs der Schwefel durch längere Einwirkung der atmosphärischen Luft, durch erhöhte Temperatur, durch Säuren (Salzsäure, Salpetersäure) in den Wassern zersetzt und zum Theil als sublimirter Schwefel verflüchtigt, zum Theil niedergeschlagen wird. Die besonderen Beziehungen des Schwefels zum Venensystem, sowie zu den Ab- und Aussonderungsorganen empfehlen denselben in bald innerlicher bald äufserlicher Anwendung bei venösen Blutstockungen im Unterleibe von Atonie des Gefäfssystems und den davon abhängigen Krankheitszuständen, bei veralteten katarrhalischen Beschwerden der Brustschleimhaut, bei verschiedenen aus Säfteverderbnifs oder durch Hautstörungen hervorgegangenen Krankheiten, namentlich bei chronischen Rheumatismen und Gicht, bei chronischen Ausschlagskrankheiten, nicht minder bei Metallkachexien, insbesondere bei den Folgen chronischer Vergiftungen von Arsenik, Blei, Quecksilber.

Feststehende Thatsachen ergeben, dafs der **Schwefel** nach seiner Einverleibung in den Magen oder nach seiner äufserlichen Anwendung auf die Haut den Ab- und Aussonderungsprozefs in dem Darmkanal, in den Luftwegen und in der Hautoberfläche auf entschiedene Weise steigert, ohne weder in den dermatischen Gebilden, noch in den Nerven einen Zustand krankhafter Aufregung oder Abspannung zu erzeugen. Auch die grofsen Gefäfse bleiben von seinem Einflufs verschont. Ueberall sind es vielmehr nur die kleineren absondernden und aufsaugenden Gefäfse, vornehmlich die Lymphgefäfse und kleinsten Venen, die Lymphdrüsen und Schleimhäute, welche zu einer vermehrten Thätigkeit angeregt werden. Mag aber immerhin der eigenthümliche Geruch nach Schwefelwasserstoff in den Aushauchungen der Haut und der Lungen wie in den Aussonderungen des Darmkanals Zeugnifs geben von dem Uebergange des Schwefels in das Blut, so erscheint doch die Wahrheit dieser Annahme mehr als unsicher; denn selbst bei anhaltendem Gebrauche des Schwefels lassen sich nur selten Verbindungen desselben in dem Harn nachweisen. Von einer Wirkung des reinen Schwefels innerhalb des Organismus kann überdiefs kaum die Rede sein, da derselbe im Magen stets Verbindungen von Schwefelwasserstoff und Schwefelnatrium eingeht. Vermehrter Abgang der Darmstoffe durch Schwefel findet nur bei gröfseren Arzneigaben statt, und wenn auch deren öftere Wiederholung zugleich ein Aushauchen von Schwefelwasserstoff aus den Lungen und durch die äufsere Haut herbeiführt, so zeigt sich doch der abgesonderte Lungenschleim nicht verflüssigter und die Hautausdünstung nicht vermehrter. Bei Blutanhäufungen in den Venen des Unterleibes aber haben die verstärkten Absonderungen in der Leber und den Gefäfsen des Darmkanals eine so sichere Milderung oder Hebung der Beschwerden im Gefolge, dafs man dem Schwefel fast spezifische Wirkungen gegen die Hämorrhoidalkrankheit zugeschrieben hat.

Unter den verschiedenen Schwefelverbindungen besitzt allein

Carboneum s. Carbonium sulphuratum,[1]

1) Lampadius: über den Schwefelalkohol, nämlich über dessen Entdeckung, Zubereitung und Eigenschaften, vorzüglich über dessen Anwendung in der Arzneikunde. Freiburg (1826.) 1833. — Wittich: diss. de Alcohole Sulphuris ejusque usu medico et chirurgico. Gotting. 1834. — Joseph Fr. Knaf: diss. de liquidi Lampadii virtute medica. Prag 1835. 8. (Eine der gelungeneren Inauguralarbeiten mit selbständigen, doch unzureichenden Beobachtungen).

Die erste Angabe über Schwefelkohlenstoff finden wir bei Scheele, 1777; aber er hielt die von ihm beim Erhitzen von Schwefel und Kohle beobachtete stinkende Luft für Schwefelwasserstoff. Auch Lampadius fand keine andere Deutung für diesen Körper als er, 1798, denselben bei der Destillation des Schwefels mit Kohle in flüssigem Zustande erhielt. Eine neue Darstellung desselben gelang ihm nicht. Erst Clément und Désormes erwiesen, 1802, seine Zusammensetzung aus Schwefel und Kohlenstoff, und erhielten die Verbindung auf die Weise, wie man solche noch gegenwärtig gewöhnlich darstellt. Sie beobachteten zugleich die Bildung

Carbonium sulphuretum, *Carburetum Sulphuris*, *Bicarburetum Sulphuris*, *Sulphuretum Carbonei* s. *Carbonii*, *Alcohol Sulphuris*; **Schwefelkohlenstoff, Kohlensulfurid, flüssiger Kohlenschwefel, Schwefelalkohol; Carbure de soufre, Percarbure de soufre, Soufre carburé liquide, Acide sulfocarbonique; fälschlich: flüssiger Wasserstoffschwefel, Soufre hydrogéné liquide; PHARM. HAMB., PH. DAN., den Wirkungen des Schwefels ähnliche Kräfte. Doch sind diese bei Weitem durchdringender, entschiedener auf die Absonderungen und die vegetative Lebenssphäre gerichtet, dazu so flüchtig, dafs Schwefelkohlenstoff sich den flüchtigsten Reizmitteln, namentlich den Aetherarten anreihen darf. Das Präparat bildet sich beim Zusammentreffen des Schwefels mit Kohlenstoff in der Rothglühhitze, sowie beim Erhitzen von Schwefelcyan und bei der Destillation von Wachs, Zucker, Harz und anderen organischen Stoffen mit Schwefel. Seine Bereitung geschieht am vortheilhaftesten in Fabriken, entweder durch Leitung von Schwefeldämpfen durch glühende Kohlen, Clément und Désormes, C. Brunner [1], Pleischl [2], A. Schrötter [3], Mulder [4], Wittstein [5], oder mittelst Destillation von 4 Theilen Schwefelkies oder Kupferkies mit 1 Theil Kohle, Lampadius [6]. Daher stellt die hamburger Pharmakopöe das Präparat zu den käuflichen, während das dänische Apothekerbuch in einer mit Porzellanröhre und Woulf'schen Flasche verbundenen Retorte Schwefeldämpfe durch das in der Porzellanröhre glühend gemachte Holzkohlenpulver streichen läfst. Die in die abgekühlte Woulf'sche Flasche tropfende flüssige Verbindung von Schwefel und Kohlenstoff, welche sich unter dem Wasser in Form eines Oeles sammelt, wird bei sehr gelinder Wärme rektifizirt und unter Wasser aufbewahrt. Sie ist eine farblose, wasserhelle, sehr dünnflüssige, äufserst flüchtige Flüssigkeit von 1,272 spec. Gewicht, Berzelius, Marcet, mit starkem Lichtbrechungsvermögen, einem durchdringenden schwefelartigen, etwas aromatischen Geruch und einem gewürzigen, anfangs stark kühlenden, hinterher brennenden, scharfen, stechenden Geschmack. Schwefelkohlenstoff gefriert noch nicht bei — 52° C., siedet bei 40,5° bis 45,5° C., Berzelius, Marcet, fängt leicht Feuer und verbrennt mit blauer Flamme unter Entwickelung schwefligsaurer Dämpfe. Er ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Weingeist, in Aether, in fetten und ätherischen Oelen, wird durch Wasser sogleich aus diesen Auflösungen gefällt. In wässerigen fixen Alkalien giebt Schwefelkohlenstoff allmälig eine braune Lösung von kohlensaurem Alkali und Schwefelkohlenstoff-Schwefelmetall, oder von kohlensaurem und hydrothiokarbonsaurem Alkali, Berzelius. Mit wässerigem Ammoniak liefert er nach längerer Zeit eine dunkelbraunrothe Flüssigkeit,**

des Schwefelkohlenstoffs aus Schwefel und Schwefelantimon, unterschieden aber den mit Schwefel fast bis zur Dicke gesättigten Schwefelkohlenstoff von dem flüssigen, bis Berthollet die grofse Flüchtigkeit ihrer Verbindung auf einen Gehalt an Wasserstoff deutete. Als Lampadius, 1803, die von ihm früher wahrgenommene Flüssigkeit bei der Destillation von schwefelkieshaltigem Holze gewann, lehrte er dieselbe aus Schwefelkies und Kohle darstellen, indefs erklärte er sie für verschieden von dem durch Clément und Désormes dargestellten Körper und bezeichnete sie als Verbindung von Schwefel und Wasserstoff mit dem Namen Schwefelalkohol. Da sich inzwischen die physikalischen Eigenschaften von beiden übereinstimmend zeigten, so veröffentlichte Amédée Berthollet, 1807, eine Untersuchung, nach welcher Clément's und Désormes' Schwefelkohlenstoff keine Kohle, sondern nur Schwefel und Wasserstoff enthalten sollte. Für dieselbe Ansicht sprach Vauquelin, 1807, gestützt auf Versuche, welche er mit Robiquet angestellt hatte. Die Meinung erhielt sich, bis Cluzel, 1811, der pariser Akademie eine Untersuchung vorlegte, welche jene Verbindung als eine Zusammensetzung aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Schwefel und Stickstoff erweisen sollte. Aber Thénard, Berthollet und Vauquelin berichteten über diese Arbeit auf Versuche hin und bestimmten, als der letzt genannte Chemiker jene Verbindung mittelst glühenden Kupfers in Schwefelkupfer und Kohle zerlegte, ihre Zusammensetzung zu 14 — 15 pCt. Kohle und 86 — 85 pCt. Schwefel. Das Ergebnifs fand, 1812, durch Berzelius und Marcet seine Bestätigung. Seither ist der Schwefelkohlenstoff von verschiedenen Aerzten Deutschlands, Dänemarks und Frankreichs mit Erfolg angewendet worden.

1) Poggend. Ann. 1829. XVII, 484.
2) Zeitschr. f. Phys. u. verwandte Wissensch. III, 97.
3) Annalen der Chemie und Pharmac. 1841. XXXIX, 297.
4) Journ. de pharm. XXIII, 22.
5) Buchn. Rep. LXVI, 62.
6) Journ. f. pr. Chem. IV, 451.

welche hydrothiokarbonsaures und schwefelblausaures, aber kein kohlensaures Ammoniak enthält, Zeise[1]. Längere Zeit unter Wasser in lufthaltigen Gefäfsen aufbewahrt, färbt er sich gelb und oxydirt theilweise zu Kohlensäure und Schwefelsäure, Berzelius. Schwefel und Schwefelmetalle, Hydrothion, Phosphor, Iod, Brom, Chlorschwefel, Chlorstickstoff, Ammoniak, Kamfer und viele Harze werden vom Schwefelkohlenstoff leicht aufgenommen, auch verbindet er sich innig mit allen Alkalien und giebt damit die von Berzelius als Karbosulfuride bezeichneten Zusammensetzungen, braune Lösungen. Unter den Säuren vermag ihn nur das Königswasser anzugreifen. Kaltes Vitriolöl zersetzt den Schwefelkohlenstoff in seine Bestandtheile, Brault, Poggiale[2], Balard. Er besteht aus 15,79 Kohlenstoff und 84,21 Schwefel, $= CS^2$. — Hinsichtlich der Wirkungen des Schwefelkohlenstoffs bemerkte Tiedemann[3] auf die Einspritzung von 2 Drachmen desselben in die Schenkelvene eines grofsen Hundes den Geruch des Mittels in der ausgeathmeten Luft. Das Athmen wurde sehr beschleunigt, unregelmäfsig, aussetzend, und es stellte sich ein plötzlicher Tod ein. In dem auf äufsere Reize nur schwach reagirenden Herzen und in allen Gefäfsen zeigte sich eine Fülle von schwarzrothem Blute, das nicht gerann, sondern eine gleichförmige, körnige Masse bildete. Die Lungen erschienen schwarzroth gefleckt und verhärtet. — In den Versuchen, welche Knaf mit dem Schwefelkohlenstoff an sich selbst anstellte, empfand er auf kleine, innerhalb mehrerer Stunden einige Male wiederholte Gaben von 2 und 3 Tropfen gleich nach dem Einnehmen Kälte auf der Zunge, etwas später stechendes Brennen wie nach dem Genufs von Pfeffer, im Schlunde ein Gefühl wie von scharfen, rauhen Dingen, dann öfteres Aufstofsen mit dem Geruch und Geschmack des Mittels, Wärme im Magen und in der Herzgrube, erhöhte Efslust, vermehrte Darmbewegung, Kollern im Leibe, Abgang von Blähungen, Drang zum Uriniren, Verbreitung der Wärme vom Magen über die Brust, Speichelflufs, vermehrte Efslust. Gaben von 4 und 7 Tropfen riefen mit denselben Erscheinungen eine gesteigerte Geistesthätigkeit hervor, welcher Schwere des Kopfes und leichtes Kopfweh folgten. Gaben von 8, 12, 15, 20 und 30 Tropfen erregten ähnliche Wirkungen mit grofser innerer Hitze, die sich durch die Brust nach dem Kopfe und abwärts im Leibe, dann vom Magen über die Brust, über das Gesicht und die Hände verbreitete, Dünsten der Handflächen, ferner leichten Druck im Magen, Aufstofsen mit Ekel, gelinde Kolikschmerzen, Stumpfheit der Zähne, Schwefelgeschmack, Verminderung der Efslust, leichte Eingenommenheit des Kopfes, Druck im Vorderkopfe, geringe Beschleunigung des Aderschlags. Aufserdem schien die Hautausdünstung vermehrt. — Bei kranken (an Gicht und Rheumatismus leidenden) Personen sahen Prof. Wutzer[4] in Bonn und Prof. Otto in Kopenhagen durch Schwefelkohlenstoff die Thätigkeit des Blutumlaufes mächtig angeregt werden, namentlich zeigten sich bald nach dem Gebrauche ein voller, kräftiger, etwas beschleunigter Puls, erhöhte Wärme und Blutandrang nach dem Kopfe und denjenigen Theilen, deren Lebenskraft schon zuvor gesteigert war. Die Erscheinungen hinderten die Darreichung des Mittels in gröfseren Gaben. Unter den nachfolgenden Wirkungen traten vornehmlich **ergiebige Schweifse** und **vermehrte Urinabsonderung**, bei Frauen überdies verstärkte Menstruation hervor. Ob der Schwefelkohlenstoff im Magen eine Zersetzung erleidet, oder ob er als solcher in die zweiten Wege übergeht, ist bis jetzt noch nicht erforscht. Mansfeld[5] sagt, es sei das auf den Gebrauch des Mittels folgende Aufstofsen einer nach faulen Eiern riechenden Luft noch 8 Tage später bemerkbar. Wenn dieser Umstand auf eine langsame Zersetzung des Schwefelkolenstoffs im Magen schliefsen läfst, so behauptet derselbe Arzt andererseits aber auch, dafs sich der Geruch des Mittels in der durch dasselbe veranlafsten Hautausdünstung deutlich erkennen lasse. Dieser Vorgang würde für den unveränderten Uebergang des Schwefelkohlenstoffs in die Säftemasse sprechen. Arzneilich hat man denselben theils zur Aufregung einer gedrückten Nerventhätigkeit, theils zur Belebung der Absonderungsorgane, theils behufs der Zertheilung von Geschwülsten angewendet, auch äufserlich um seiner raschen Verdunstung willen als kühlendes und kältendes Medikament. Schon Lampadius machte darauf aufmerksam, dafs der

1) Schweigger Journ. f. Chem. u. Phys. XLI, 171.
2) Journ. de pharm. XXI, 137.
3) Zeitschr. f. Physiol. V, 221.
4) Abh. u. Beobacht. d. ärztl. Gesellsch. zu Münster. I, 302.
5) Zeitschr. f. Natur- u. Heilk. Dresden 1828. V, 454.

Schwefelkohlenstoff wegen seines durchdringenden Geruches als Belebungsmittel bei Ohnmachten und beim Scheintode dienen könne. Nach dieser Empfehlung erzielte Mansfeld durch den Geruch desselben schnelle Hülfe bei hysterischen Ohnmachten, Krimer[1] in Aachen bei Asphyxien durch Einathmen von Steinkohlendämpfen (alle 8 bis 10 Minuten 20 Tropfen mit 1 Theelöffel Zuckerwasser), ebenso bei der bis zur völligen Bewufstlosigkeit gesteigerten Besoffenheit. Schweigger bediente sich des Mittels bei Lähmung der Glieder mit amaurotischer Schwachsichtigkeit; Wutzer bei Lähmung nach öfteren Erkältungen; Knaf unter Prof. Engel in Prag bei Hemiplegie des Gesichtes in Folge von Apoplexia sanguinea (3 Mal des Tages 20 bis 30 Tropfen in Einreibungen); Mansfeld bei Tabes dorsualis und Tetanus Gröfseren Nutzen erreichte man bei fieberlosen oder nur mit schwachem Fieber verbundenen, aber auch bei hitzigen Rheumatismen, namentlich rheumatischen Zahnschmerzen, Lampadius (in Verbindung mit Kamfer, ʒij von letzterem in ℥ß Schwefelkohlenstoff gelöst, mit ℥j höchst rektif. Weingeist vereinigt, zum Einreiben; oder ʒij Schwefelkohlenstoff mit ℥j Aether vermischt, innerlich tropfenweise auf Zucker); Mansfeld (nach Hebung der entzündlichen Erscheinungen; bei geringeren Krankheitsgraden mit 8 Theilen Mandelöl verbunden in die schmerzenden Stellen eingerieben: die dadurch entstehende brennende Empfindung kann man als wohlthätigen Reiz durch Einwickelung der eingeriebenen Theile unterhalten; bei heftigem Auftreten, bei längerer Dauer oder öfterer Wiederkehr des Leidens ist neben der äufserlichen zugleich die innerliche Anwendung des Schwefelalkohols erforderlich, doch vorsichtig, um eine Störung der Verdauungsorgane zu verhüten, defshalb ein öfteres, 6 bis 8 Tage langes Aussetzen des Mittels, sobald und so lange die Hautdünstung den eigenthümlichen Geruch desselben erkennen läfst); Wutzer (ʒj Schwefelkohlenstoff in ʒij — ℥ß höchst rektif. Weingeist gelöst, 2stündlich oder 4stündlich 4—6—10 Tropfen zu nehmen; äufserlich ʒij Schwefelkohlenstoff in ℥ij Olivenöl oder flüchtigem Kamferliniment gelöst zum Einreiben); Kappe; Otto[2] in Kopenh. (ʒij in ℥ß höchst rektif. Weingeist gelöst, 2stündlich zu 4 Tropfen, und ʒij in ℥ß Olivenöl gelöst zum Einreiben in die schmerzenden Theile: auffallende Besserung); Huss[3] (ʒij Schwefelkohlenstoff in ℥iß höchst rektific. Weingeist, davon 4 Mal des Tages 4 Tropfen, jeden Tag mit 1 Tropfen auf die Gabe gestiegen bis zur Höhe von 21 Tropfen; doch wurden von 4 Kranken nur 1 geheilt: dieser verfiel auf das Mittel jede Nacht in so reichliche Schweifse, dafs er darin wie gebadet war; bei den übrigen Kranken stellte sich die Hautdünstung nur stellenweise ein); bei rheumatischer Prosopalgie, Kraus, Bergmann. Diesen Erfahrungen aber stehen die ungünstigen Ergebnisse der Versuche entgegen, welche man in dem berliner Charité-Krankenhause mit dem Schwefelkohlenstoff bei chronischen Rheumatismen anstellte[4]. — Sehr gute Wirkungen erfuhren mehrere der zuvor genannten Aerzte von dem Mittel auch bei chronischer Gicht, wenn solche nicht auf einer Dyskrasie beruhete, Mansfeld (langsame, aber sichere Zertheilung der Gichtknoten durch Einreibungen des Schwefelkohlenstoffs, mit der doppelten Menge Süfsmandelöl verbunden); bei zurückgetretener Krätze, Lampadius, Kappe; bei Fehlern der Monatsreinigung und gegen Wehenschwäche, Mansfeld (in Verbindung mit Iod auf den Unterleib einzerieben), Wutzer; bei Gliedschwamm, Krimer bei tumor albus genu, als die Kräfte erschöpft waren, ein schleichendes Fieber sich eingestellt hatte und der Uebergang des Leidens in caries bevorzustehen schien (3 Mal täglich 40 bis 50 Tropfen Schwefelkohlenstoff aus einiger Höhe auf das kranke Knie geträufelt und dieses darauf in ungereinigte Schaafwolle, oder in ein Schwanenfell gehüllt; aufserdem Laugenbäder, innerlich Thierkohle mit Schierlingskraut, später isländisches Moos), Knaf unter Prof. Engel bei demselben Uebel, nachdem selbiges 5 Jahre jeder Behandlung getrotzt hatte (Einreibungen von 3 bis 20 Tropfen); gegen Kropf, Krimer; bei eingeklemmten Brüchen, Krimer (Aufträufeln von Schwefelkohlenstoff). Bei Verbrennungen des ersten Grades und gegen erfrorene Glieder, Lampadius, Heinze (in Verbindung mit Mohnöl, des Morgens und Abends aufzustreichen); bei Hypertrophie der Magenhäute und Verengerung der Speiseröhre, Clarus. (℈j Schwefelkohlenstoff mit ℥vj Milch und ʒij weifsem Zucker verbunden, täglich 4 Mal zu 1 Efslöffel voll). Die Verordnung anlangend läfst man den Schwefelkohlenstoff innerlich gemeinhin alle 2—3 Stunden (bei Ohnmachten und

1) Hufel. J. 1834. LXXIX. 3, 32.
2) Casper's Wochenschr. 1835. S. 193.
3) Schmidt's Jahrb. 1837. XV, 77.
4) Rust's Mag. 1831. XXXIV, 205.

Scheintodt alle 5 bis 10 Minuten) zu 1 bis 4 Tropfen nehmen, entweder auf Zucker geträufelt, oder in einem Löffel Zuckerwasser, oder in Milch, in Gersten- oder Hafergrützschleim.

In allen chronischen Krankheiten, gegen welche sich die Anwendung des Schwefels nur irgend nützlich gezeigt hat, zieht man statt seiner gar gern und häufig

die Schwefelwasser

innerlich und äufserlich in Gebrauch, vorausgesetzt, dafs nicht plethorische oder entzündliche Zustände ihrer reizenden Wirkung sich entgegenstellen. Je nach dem gröfseren oder geringeren Gehalte an Hydrothionsäure und anderen Gasarten, sowie an Salzen, Erden und Eisen in diesen Wassern, unterscheidet man:

1. **Alkalisch-muriatische Schwefelquellen.** In Deutschland: **Aachen,** heifse Wasser, auch kalte Eisenquellen (s. Bd. I, 409) und Schwefel-Mineralschlamm; **Burtscheid,** dicht bei Aachen, mit heifsen Quellen; der Grindbrunnen bei Frankfurt a. M., mit sehr geringen Mengen Schwefelwasserstoffgas; Montefalcone, im Kreise Triest des Herzogthums Krain im südlichen Tyrol, zwischen Gradisca und dem adriatischen Meere; Röhrebüchl im nördlichen Tyrol an der Grenze von Salzburg; Salzuffeln, im Fürstenthum Lippe-Detmold zwischen Lemgo und Herford, schwefelhaltige Salzsoole mit Spuren von Brom; Sironabad zu Nierstein im Grofsherzogthum Hessen, enthält auch Eisen. — In der Schweiz: Schwefelquelle auf der Alp Brünni im Kanton Schwyz, nahebei eine Salzquelle; Iferten oder Yverdun im Waadtlande, lauwarm; Schwefelquelle auf der Alp Säbli, Kanton Schwyz; Villeneuve am Waldberge Arvel, 2½ Stunden von Vevay, im Waadtlande. — In Ungarn: **Harkány** in der baranyer Gespannschaft. — In Siebenbürgen: 'Sibó in der szolnoker Gespannschaft; Szombatfalva daselbst im Lande der Szekler. — In Kroatien: **Töplika,** Töplitza oder Grofswardein (thermae Constantini oder Jasiae), 2 Stunden von Varasd, heifse Quellen. — In Frankreich: Mineralquelle bei Dauphin, unweit Forcalquier, Département des Basses Alpes; **Gréoulx** oder **Gréoux,** warme Quelle im Dép. des Basses Alpes, 8 Lieues von Digne und Aix, 12 Lieues von Marseille. — In Portugal: Caldas da Rainha in Estremadura Thermalquellen mit Eisengehalt. — In Italien: **Abano** (Aquae Aponi oder Aquae Patavinae der Römer), 6 Ml. von Padua, am berühmtesten unter den Thermen der Euganeen, mit Gehalt an Eisen, älteste Benutzung des Mineralschlammes zu Bädern; Bagni di San Elena bei **Battaglia,** 3 Ml. von Padua, die schönsten unter den euganeischen Thermen, mit Spuren von Eisen, eine neuere Quelle am Ufer des Sees von Arqua ist als acqua Raineriana Euganea berühmt; Castelletto d'Orba (auch Castelletto Adorno) in Genua, ähnliche, aber schwächere Mineralquellen im Bette der Albara bei Castelletto d'Orba; Castelnuovo, l'Acqua di solfo, Provinz Asti in Piemont, mit Gehalt an Iod und kohlensaurem Eisenoxydul; Acqua della Fontaccia bei Monte Bicchieri in Florenz; Isola Bona in Nizza; die heifsen Bäder von **Monte-Grotto** bei Battaglia; die Thermen sammt der kalten salinischen Quelle von **Monte Ortone,** ¼ Stunde von den Bädern von Abano, zu den euganeischen Thermen gehörig, die bekannteste der dortigen Quellen ist Acqua della Vergine; Pigna in Nizza; Pretiolo in Florenz, mit Eisengehalt; die zu den euganeischen Thermen gehörige laue Quelle auf dem Hügel San-Daniele, Acqua di San-Daniele, 1 Ml. von Abano, im lombardisch-venetianischen Königreiche, mit Gehalt an Eisen und Spuren von Iod und Brom; San-Genesio in Piemont, mit Iod- und Alaungehalt; Acqua di Santa-Fede bei Cavagnolo, Bezirk Brusasco, Prov. Turin in Piemont; die zu den Euganeen gehörigen heifsen Bäder von **San Pietro Montagnone,** ½ Stunde von Monte-Grotto, 1 Ml. von Abano; Acqua della Vialla, in der Nähe von Firenzuola in Florenz; Vignale oder la fontana dell Arò, in Piemont. — In England: Butterby bei Durham, auch eine eisenhaltige Kochsalzquelle; **Harrowgate,** auch erdig-salinische Wasser und Eisenquellen (s. Bd I, 411); **Leamington** in Warwickshire. Die Schwefelquelle Royal pump und der rechte Brunnen des Marble baths Pump room (Marmorbad) führen zugleich Spuren von Eisen. Aufserdem salinische Eisenquellen. Mineralquellen von Llandrindod Wells, 35 engl. Ml. von Hereford in Radnorshire, Süd-Wales, 1 Eisen-, 1 Kochsalz-, 1 Schwefelquelle (Sulphureous Pump-water); Mineralquellen von Tynemouth in den Dünen zwischen Tynemouth und Cullercoats, Northumberland. — In Schottland: Moffat in Dumfriesshire, wegen seiner Wirksamkeit auch Scottish Cheltenham genannt. — In Ireland: Ashwood

in der Grafschaft Fermanagh; Drumgoon ebendort. — In **Russland**: **Piätigorsk** am Maschuka (Psichwaba), Gebiet des Kaukasus, Schwefeltherme, zu den Mineralquellen der Beschtau-Gruppe gehörig. — In **Polen**: Busk oder Busko, Krakauer Woiewodschaft, reich an Kochsalz und Iodmagnesium. — In der **Wallachei**: Bobotsch; Glogowa; Kalimaneste, geschwefelte Salzquelle; Kimpalungi mit Gehalt an Schwefeleisen; Kosia, geschwefelte Salzquelle; Oloneschti, geschwefelte Salzquelle. — In **Griechenland**: Thermalquellen von **Aidipso**, am Eingange des Hafens von Lipso (Aidipso) auf Euboea, 1 Stde. von Lipso, mit Iod- und Bromsalzen und Spuren von Eisenoxyd; bemerkenswerth aufserdem durch eisenhaltigen Mineralschlamm. Therme von **Patradgik**, auf dem Wege von Lamia (Zeitun) nach Patradgik (Hypate), in Rumelien, eines der ausgezeichnetsten Schwefelwasser Europas, zugleich reich an Kohlensäure auch mit Iod und Bromverbindungen; wichtig auch durch seinen Schwefelmineralschlamm.

2. **Alkalisch-salinische Schwefelquellen.** In **Deutschland**: Abach in Baiern, Landgericht Kelheim; Abensberg im Regenkreise in Baiern, mit Spuren von Eisen; Bahlingen in Württemberg an der Eiach; Boll daselbst im Filsthale an der Alp; Gleisliberger-Bad im südlichen Tyrol, Pulsterthaler Kreis; Gögging, im Landgericht Abensberg in Baiern, mit Spuren von Eisen; Höhenstädt beim Kloster Fürstenzell, unweit Passau in Baiern, mit Spuren von Eisen; Längenfeld im Oetzthale des südlichen Tyrol; Mingolsheim, Amt Bruchsal im Grofsherzogthum Baden; Nicolaibad bei Gmünd im Villacher Kreise des Herzogth. Steyermark; Ober-Tiefenbach, Landgericht Immenstadt in Baiern, mit Spuren von kohlensaurem Eisenoxydul; Sippenau, ähnlich dem 2 Stunden entfernten Abensberg, übrigens kaum nennenswerth; **Ullersdorf** in Mähren, Kreis Olmütz, warmes Schwefelwasser mit bedeutendem Gehalt an Natronsalzen, auch eine kalte Quelle zum Trinken; **Warmbrunn** in Schlesien, Schwefeltherme, weniger reizend als Aachen, sein Mineralschlamm wird wenig gebraucht; Weilbach, 3 Stdn. von Mainz, Herzogthum Nassau, mit Spuren von Brom; Wiesloch im Neckarkreise unfern Langenbrücken, Grofshzgth. Baden. — In der **Schweiz**: Lavey im Waadtlande, Thermalquelle. — In **Ungarn**: **Trencsin** oder Tepliczer Bad im Dorfe Teplicz, 2 Stdn von Trencsin, Schwefeltherme. — In **Galizien**: Grodek, lemberger Kreis; Kwiczowice, samborer Kreis; Niemierow, zolkiewer Kreis; Nowosielce, brzezaner Kreis; Rozdol, stryer Kreis; Szwoszowice, wadowizer Kreis; Truchanow, stryer Kreis; Truskawice, samborer Kreis; Woyczyna, stryer Kreis. — In **Frankreich**: **Ax**, Dép. de l'Arriège, Thermalwasser; **Bagnols**, 2 L. von Mende, 4 L. von Pont-St.-Esprit, Dép. de la Lozére, Thermalwasser in einem vom Lot bewässerten Thale; Bains près **Arles** oder Bains sur Tech, Dép. des Pyrénées-Orientales, Thermalwasser; **Baréges**, 1 Lieue von S. Sauveur, 4 Lieues von Cauterêts, 6 Lieues von Bagnères de Bigorre, Dép. des Hautes-Pyrénées, Thermalwasser; Bastennes, Dép. des Landes; Camosiers, 2 Lieues von Marseille; Thermalquelle von Canaveilles oder von Olette, in der Nähe der letzteren Stadt, Dép. des Pyrénées-Orientales; Schwefelthermen von Carcanière, Dép. de l'Aude; Mineralquelle von **Chateau neuf**, im Arrondissement Riom, Dép. du Puy de Dôme, zum Theil mit geringem Eisengehalt und nur mit Spuren von Schwefelwasserstoffgas, reicher an Natronsalzen; die Thermen von **Cauterêts**, 7 L. von Baréges, Dép. des Hautes-Pyrénées, enthalten auch Iod; Thermalquellen bei Digne, Dép. des Basses-Alpes; Thermalquelle von Dorres, 1¼ Lieues von Escaldas; **Escaldas** (Aguas caldas) in der französischen Cerdagne, Dép. des Pyrénées-Orientales, Thermen; Escoulonbre, Dép. de l'Aude, Thermalwasser; Fonsange oder Fonsanche zwischen Sauvé und Quissac, nahe bei Vidourle, Dép. du Gard, lauwarm; Llo, Dép. des Pyrénées-Orientales, lauwarm; **Luchon** oder **Bagnères du Luchon**, (Aquae Balearíae Luxonienses) an der span. Grenze, Dép. de la Haute-Garonne, Thermen; Manosque, Dép. des Basses-Alpes; Molitg, an der Tet, 2 L. von Vernet, 3 L. von Prades, 7 L. von Perpignan, Dép. des Pyrénées-Orientales, Thermalwasser; Nyer an der Tet, nicht fern von Olette, Dép. des Pyrénées-Orient.; **La Preste**, nahe den Quellen des Tec, 5 Lieues von Arles, Dép. des Pyr.-Orient., Thermalquellen; **Saint-Sauveur**, 1 Lieue von Baréges und Cauterêts, warme Quellen, milder als jene von Baréges; Thermalquellen von Saint-Thomas im Tet-Thale, Dép. des Pyr.-Orient.; Thermalwasser von Thuez im Thale der Tet, 2 Lieues von Olette; Thermalquellen von **Vernet** am Fufse des Canigou, 1 Lieue von Ville-

franche, 2 Lieues von Prades, Dép. des Pyrénées-Orientales; Schwefelquellen bei Vinça oder Nossa auch Font d'al sofre genannt, 3 Lieues von Prades, lauwarm, eine Viertel-Lieue entfernt entspringen zwei an kohlensaurem Gase reiche Eisenquellen, Source Pacull und Source Battlessa, beide werden Font roubillouse genannt. — In **Italien und auf den italienischen Inseln**: Acerra in Unteritalien; **Acqui** (Aquae Statiellae) in dem engen Thale der Bormida, am Fufse des Stregone, zwischen Genua und Alessandria in Piemont, Thermen, Mineral-Schlammbäder; Acqua dell' Altora in Pisa; die warmen Quellen von Benetutti im Capo Sassari auf Sardinien; Borgo-Maro im Fürstenthum Oneglia; Caldaniccia, 1 L. von Ajaccio auf Korsika, Thermalwasser; Mineralquelle von Cassinasco, bei Acqui, im Bezirk Bubbia in Piemont; die Thermen von Castel d'Oria auf dem Gebiet von Sedini, dessen Namen sie auch führen, im Capo Sassari auf Sardinien; Castiglione in der Provinz Turin des Fürstenth. Piemont; Contursi am Velo in der Campania felice in Unteritalien, mit kalten und warmen, etwas Eisen führenden Schwefelquellen; die Quelle bei Daluys im Thale von Rio, Bezirk Guillaumes, Grafschaft Nizza; die Thermen von Dorgali bei Orosei im Capo Sassari auf Sardinien; Etrembières in Savoyen, Provinz Carouge, am Abhange des Salève; die Schwefelquelle von Jano in der Nähe von Scandiano im Herzogth. Modena; Lampiano am Bach la Papurelia in Piemont, Provinz Turin; Lesignano, 3 Lieues von Parma in den Apenninen; Mombasiglio in der piemontesischen Provinz Mandovi; Murisengo, auch unter dem Namen la Pirenta di Murisengo bekannt, in der Provinz Casale des Frstth. Piemont; **Neapel** mit einer Schwefel- und einer Eisenquelle; Olival bei Canturu im Thale Anserato in Unteritalien; Orezza, 5 Lieues von Corte auf Korsika, besitzt auch eine an Kohlensäure reiche Eisenquelle; Orosei im Capo Sassari auf Sardinien, warme Quellen; Pelago, auch Acqua dei Bagno di Pelago oder Podere del Bagno genannt, am Arno, in Florenz; Pietra-Pola, 3 Lieues von Corte, auf Korsika; **Porretta**, im Kirchenstaat, warme Quellen mit Gehalt an Eisen; Port' Albera in der piemontesischen Provinz Voghera, ist meist vom Po überspült und nur bei niedrigem Wasserstande sichtbar; la Puzzolente oder Acqua del Ravanasco, am Ravanasko, nicht fern von Acqui, in Piemont, schwefelhaltiger als die Thermen von Acqui; Retorbido an der Staffora in Piemont, Prov. Voghera; Roccabigliera in Nizza, Thermalwasser; Saint-Antoine de Guagno, eine halbe Lieue von Pogiolo auf Korsika, Thermen; Mineralquellen von San-Salvadore bei Plan sur Plan, Bezirk von S. Stefano in Nizza; Saturnia, Therme auf einem Travertinberge an der Albegna im Compartimento von Siena; **La Saxe** bei **Courmayeur** in Piemont, laue Quellen; Tabbiano, unweit Borgo San Donino im Herzogthum Parma; Telese in Unteritalien; **Valdieri** im Gessothale, 6 Stunden von Cuneo (Coni) in Piemont, Thermalquellen, auch wird der Mineralschlamm benutzt; Mineralwasser von Villadeati, in der Provinz Casale, in Piemont; **Vinadio** im Sturathale in Piemont, Thermalquellen; Schwefelwasser von Visone, la Caldana genannt, in der piemontesichen Provinz Acqui, zugleich um des Mineralschlammes willen gerühmt. — In **Spanien**: Artejo, $1\frac{1}{4}$ Leguas von Coruña in Galizien, 3 warme Bäder; Bejar, Baños de Bejar, 2 L. von Bejar, im Gebiete von Salamanca, Thermalwasser; Bertua, 6 Leguas von Coruña in Galizien, warme Quellen; Caballo, $\frac{3}{4}$ Legua von Talavera in Neukastilien; Cevica in der Nähe von Brihuega in Neukastilien. — In **Portugal**: Alhandra bei Riba-Tejo in Estremadura; Cañas de Senhorim in Beira, warmes Wasser; **Elorrio** in der Herrschaft Biscaya, 2 Leguas von Vergara, eben so weit von Mondragon, 7 L. von Bilbao, in der baskischen Provinz Guipuscoa; Moledo bei Villa Real im galizischen Gebirge; Monte Real in der Provinz Estremadura; Panaguião bei Villa Real im galizischen Gebirge; Ponte de Cavez bei Villa Real, laues Schwefelwasser; Puerto de Baños, Thermalquelle, wahrscheinlich identisch mit Baños de Bejar; Rapoila de Coa in Beira, warme Quelle; Rede de Corvaceira bei Villa Real; Santa-Combadão bei Arganil in Beira. — In **England**: Gilsland in Cumberland, eine Schwefel- und eine Eisenquelle; Llanwyrtyd Wells, an der Grenze von Brecknockshire (Süd-Wales) am Irvonfluſs. — In **Schottland**: Sanct-Bernard's Well, on the Wather of Leith, in der Nähe von Edinburgh; Strathpeffer unfern Dingwall in Roſsshire. — Auf **Ireland**: Aghaloo in der Grafschaft Tyrone, Provinz Ulster; Dromore in der Grafschaft Granshaw; Golden-Bridge in der Grafschaft Dublin; Lucan ebendaselbst; Swadlinbar in der Grafsch. Cavan, Prov. Ulster; Tralee in der Grafsch.

Kerry, Prov. Munster. — In **Russland**: Derbend am kaspischen Meere, warme, nicht sehr schwefelichte Quellen; Onikschti im wilkomirskischen Kreise des wilnaischen Gouvernements, Schwefelbad bei Tarki am kaspischen Meere. — In **Polen**: Solec in der krakauer Woiewodschaft. — In der **Wallachei**: Finceschti; Sibitschiudi Suz, besitzt auch 1 Eisen- und 1 Kochsalzquelle. — In **Griechenland**: Adramiti auf der Ebene von Troja am adramitischen Meerbusen; Amudaras auf Kephalonia, 4 Stdn. von Lixuri; die Therme zwischen den Dörfern zum Heiligen Demetrius und Ikrakasi auf Zante; Pigadaki auf Zante; Therme von Smokobo in Makedonien.

3. **Erdig-salinische Schwefelquellen.** In **Deutschland**: **Baden** bei Wien, warme Quellen, reizender, belebender als Warmbrunn, Mineralschlamm; Bentheim, nahe der holländischen Grenze in Hannover; Berka, 2 Stdn. von Weimar im Thale der Ilm, auch 1 Eisenquelle; Brakel in Westfalen; Campo di Sotto bei Ampezzo im südlichen Tyrol; Doberan in Mecklenburg, Ostseebad mit 1 Schwefelquelle; Egihof in Oberösterreich; **Eilsen** in Lippe-Schaumburg, 6 Stdn. von Nenndorf, 8 Stdn. von Pyrmont, mehrere Schwefelquellen führen Eisen, auch findet sich hier ein eisenhaltiger Säuerling, benutzt wird aufserdem der Mineralschlamm; Eschelloh in Baiern, mit geringem Eisengehalt, **Fiestel** in Westfalen, im Kreise Rahden, mit Wasser- und Schlammbädern, enthält auch Eisen- und Manganoxydul; Freiersbach im Renchthale unfern Petersthal, in Baden; Günthersbad bei dem Dorfe Stockhausen, nahe bei Sondershausen, 5 Ml. von Erfurt, besitzt auch eine Kochsalzquelle und Mineralschlamm, in dem Schwefelwasser Spuren von Eisen; Heiligekreuzbad im nördlichen Tyrol, unterinnthaler Kreis; Hohenems, Kreis Bregenz im nördl. Tyrol, laue Quellen; Hüllhorst, Kr. Bünde in Westfalen; Bad bei Innichen im südl. Tyrol, Pulsterthaler-Kreis, hat auch 1 erdig-salinische Eisenquelle; Kokoschütz in Schlesien, Kr. Rybnick; **Kreuth** in Baiern; **Landeck** in der schlesischen Grafsch. Glaz, mit warmen Quellen, milder als Baden bei Wien; Amalienbad zu **Langenbrücken**, Oberamt Bruchsal im Grofsherzogthum Baden, mit Eisengehalt; Schwefelquelle bei Langensalze, 3 Meilen von Erfurt; Lengau, Kreis Unter-Innthal im nördlichen Tyrol; Limmer unfern Hannover; Terme von **Lippspringe**, 1 Ml. von Paderborn in Westfalen, sehr reich an Stickgas, auch mit Spuren von Iod, aber nach der neuesten Untersuchung von Witting ohne Eisen; Meinberg, 2 Ml. von Pyrmont, Schwefelwasser mit Gehalt an Eisen und Spuren von Mangan neben erdig-salinischen Eisenquellen und einer Kochsalzquelle, wichtig ist aufserdem der an Schwefel reiche Mineralschlamm; Nammen, im Kreise Minden, nicht weit von Eilsen; **Nenndorf** in Kurhessen, 3 Stdn. von Hannover, besitzt auch Soolquellen, in Ruf stehen aufserdem die Schlammbäder; Quelle bei Northeim, zwischen Göttingen und Hannover, Schwefelmineralschlamm; Ober-Döbling unfern Wien; Oldeslohe in Holstein, Schwefel- und Soolwasser; Olmütz in Mähren; Ratzes, am Fufse der Seiseralp und des Schlärnkofels im südlichen Tyrol, Kreis Botzen, 1 Eisen- und 1 Schwefelquelle; Reutlingen in Württemberg; Saatzer Schwefelquelle, ¼ Stde. von Driburg; Seebruch im Kreise Herford, Amte Vlotho, Kirchspiele Valdorf, 2½ Stde. von Oynhausen (Rehme), Provinz Westfalen; Slatenitz, im Kreise Olmütz; Sobrusan bei Dux, unfern Teplitz im österr. Schlesien; Sophienthal, im schlesischen Kreise Rybnick; Tennstädt, 2 Mln. von Langensalze; Untermeidling dicht bei Wien; Valdorf, Kr. Herfort, 1 Stde. von Vlotho in Westfalen; Vöslau, am Fufse des Lindenkegels im Kreise Unter-dem-Wiener-Wald, ein verdünntes Badener-Schwefelwasser; Wiesloch im Neckarkreise, unfern Langenbrücken; **Winslar**, dicht bei Rehburg in Hannover; Ludwigsbad bei Wipfeld am Main, 6 Stdn. von Würzburg, zum Theil mit Spuren von Eisen, auch eine Stahlquelle; Zaysenhausen, Kreis Bretten, im Grfshzgth. Baden; Mineralquelle bei Zell im Kreise Salzburg. — In der **Schweiz**: Schwefelquelle in Arisdorf, 2 Stdn. von Rheinfelden, Kanton Basel; Quelle auf der Alp Arp, 2½ Stdn. von Leuk, K. Wallis; Bachschweife bei Schwendi in Obwalden, ½ Stde. vom Wylenbade, Kanton Unterwalden; Thermen von **Baden** im Kanton Aargau, 2 Ml. von Zürich, zum Theil mit Eisengehalt, gehören zwar nicht eigentlich zu den Schwefelwassern, vereinigen aber in sich die Wirkungen der Schwefel- und Kochsalzthermen; Quelle bei Bauen am Vierwaldstädter See, 2 Stdn. von Altdorf; Beauvernier, 2 Stdn. von Martigny, Kanton Wallis; Bergünn am Fufse der Albula, Kanton Graubündten; **Bex** im Waadtlande, schwefel- und bromhaltige Salzquellen; Bonn an der Saane,

Kanton Freiburg; Quellen bei Brent, 1½ Stdn. von Vevay, im Waadtlande; Brieger-, auch Glüser- oder Natersbad im Rhonethal, Oberwallis, 1 Stde. von den Flecken Brieg und Naters, ¾ Stde. vom Dorfe Glüs, 8 Stdn. von den Leukerbädern; Etivaz oder Etuves, früher Seisapels (six Sapins), 5½ Stdn. von Villeneuve, im Waadtlande; **Fideris** im Prättigau, Kanton Graubündten, eine schwache Schwefelquelle, im Schaberau genannt, soll nicht mineralisch sein, aufserdem ein Sauerbrunnen; Schwefelquelle auf der Alp Fosen in der Gemeine Krumenau, K. St. Gallen; Schwefelbäder in Freiburg, das Neigeln- oder Eigelnbad und das Bad zu den drei Schweizern, sind jedoch nicht mineralisch; Ganey im Prättigau, K. Graubündten, 3 Schwefelquellen; Garmiswyl in der Pfarre Düdingen an der Saane, Kanton Freiburg; Quelle im Gegenloch oder Geyenloch im Weiler Nufsbühl, zur Gemeinde Bilten gehörig, 3 Stunden von Glarus; Schwefelquelle unter dem Kienberg bei Gelterkinden, Kanton Basel; Gletscherbach im Krauchthale, Kanton Glarus; Grandcour, 2 Stdn. von Payerne, im Waadtlande; das Wasser in der Grobe, im Moorgrunde, K. Schwyz; **Gurnigel**, im Amte Seftingen, unfern der Dörfer Riggisberg und Rüthi, K. Bern, mit geringem Gehalt an Eisen und Benutzung des Mineralschlammes; die Quellen in der Gemeine Gyswil, 1½ Stdn. von Sarnen und Lungern, K. Unterwalden: eine Quelle zu Unter-Aa, die andere bei der Riedern gelegen; Bad zu Heiden am Gstaldenbach, nebst der Quelle in der Wässeren an der Strafse nach Obereck, und der Quelle in der Bissau, K. Appenzell; Bad zu Henniez im Waadtlande; Quelle zu Herznach im Frickthale, Kanton Aargau; Quelle im Hirschenkopf bei Lachen, Kanton Schwyz; Mineralquelle bei Iberg, 3 Stdn. von Schwyz, in dem Kanton dieses Namens; Mineralquelle im Kastenloch, Kanton Appenzell, schwach schwefelig; Quelle im Pfarrhof zu Kilchberg, Kanton St. Gallen; das Schwefelwasser zu Kilchberg 1½ Stdn. von Zürich; Quelle bei Klosters im Prättigau, K. Graubündten; Lachen an der Herrenstrafse am Züricher See, K. Schwyz; Lämmlibad an der Steinach, in einer Vorstadt von St. Gallen; **Lalliaz** oder **La Liaz**, auf einem Bergabhange über dem wilden Bach la Baye de Clarens im Waadtlande; Langenthalerbad, ¼ Stde. von Langenthal, an der Langeten, K. Bern; Bad Leensingen oder Leissigen am Thuner See, K. Bern, mit Eisengehalt; Bad Lenk im Hirsbodenthale und zwei Quellen am Flüfschen Lenk im Obersimmenthale, Kanton Bern; Leukelbacher-Bad, 3 Stdn. von Glarus; Bad Limpbach beim Dorfe Uttigen, K. Bern; Lochseitenbad in der Au an der Sernft, K. Glarus; Quelle am Lopperberg, nahe beim See zu Alpnach, 2 Stdn. von Luzern, K. Unterwalden; Bad bei **Losdorf** im Amte Gösgen, 2 Stdn. von Aarau, K. Solothurn; Quelle zu Lucens, ¼ Stdn. von Moudon, im Waadtlande; Quelle bei Luchsingen an der Linth, 2½ Stdn. von Glarus; Quelle bei Lungern am Lungernsee, K. Unterwalden, liegt jetzt unter dem Spiegel des Sees; Quelle zu Lussi, 1 Stde. von Morges im Waadtlande; Bad Lützelau am Abhange des Rigi in der Nähe von Wäggis, K. Luzern; Mattlauerbad, K. Glarus; Milden im Waadtlande; Montbarri am Fufse des Moleson, bei dem Dorfe le Paquier, K Freiburg; Moosbad am Fufse des Bannwaldes, zwischen Altdorf und Fluelen, K. Uri; Quellen zu Morges oder Morsee, 2 Stdn. von Lausanne, im Waadtlande; Quellen auf der Alp les Moses, 4 Stdn. von Aigle, mit einer periodisch fliefsenden Quelle beim Wirthshaus Comballaz, im Waadtlande; Schwefelquelle in der Gemeinde Nefslau, K. St. Gallen; Bad zu Neukirch, ¾ Stde. von Arbon, K. Thurgau; Bad zu Oerlikon, ¾ Stde. von Zürich; die obere Quelle oder das Verenawasser zu Oltingen, am Fufse der Schafmatte, 2½ Stdn. von Aarau, K. Basel; Onsernone, auch Bagni di Crana genannt, am Fufse des Cananossa, in der Nähe des Lago maggiore und Locarner-Sees, K. Tessin, Thermalwasser; Bad zu Peterzell, 2 Stdn. von Lichtensteig, K. St. Gallen; Quelle im Philippenloch bei Lachen, K. Schwyz; Quelle zu Pindoux im Jurtengebirge, im Waadtlande; jene beim Schlosse zu Prangins, ¼ Stde. von Nyon, im Waadtlande; Schwefelquelle bei Puschlaf oder Poschiavo, an der Strafse ins Veltlin, K. Graubündten; Quelle auf dem Reichenburger Rieth, in der Gemeinde Bilten, 3 Stdn. von Lachen, K. Glarus; die drei Rhonequellen am Furkagletscher, K. Wallis; Schwefelbad zu Rorschach am Bodensee, K. St.-Gallen; Quelle zu Ruschein, 1 Stde. von Ilanz, K. Graubündten; Quelle bei Samaden im Oberengadin, am Inn, K. Graubündten; Quelle bei St.-Antoni, K. Unterwalden; zu Sanct-Prex, 1 Stde. von Morges, im Waadtlande; Sanct-Ulrichen an der Rhone, K. Wallis; Schönenbühlerbad in Aufserrhoden, 1½ Stdn. von

Rheineck, K. Appenzell; Mineralquelle zu Schlagbad, 1 Stde. von Einsiedeln, im Sulzthal, K. Schwyz; Schwarzseebad (Bains du lac Domène), 6 Stdn. von Freiburg, ein Alpenbad über dem Schwarzensee; Quelle von Stabio, 1 Stde. von Mendrisio, 2½ Stdn. von Como, das südlichste und niedrigste aller Schweizerbäder; **Stachelbergbad,** auch Braunwalderbad oder Bad im Secken genannt, an der Linth, 4 Stdn. von Glarus; Quelle zu Süllens, 2 Stdn. von Lausanne, im Waadtlande; Bad Surrheim, am Vorderrhein im Sumwixerthal, 2 Stdn. von Dissentis, K. Graubündten; Teufen, 1 Stde. von St. Gallen, K. Appenzell, hat drei Bäder: im Löwenbächli, im Sonder, im Schlatt; Schwefelquelle im Thurbachthal, K. Unterwalden; Bad im Tobel bei Trogen, einem Flecken von Aufserrhoden, Kanton Appenzell; Tromebad im Turbachthal, Kanton Bern, eisenhaltig; Trudelingen im Schächenthal, 1½ Stdn. von Altdorf, K. Uri; Turbachbad, am Turbach im Turbachthale, K. Bern, eisenhaltig; Unterhallau, 3 Stdn. von Schaffhausen; Unterrechstein am Grubbach in Aufserrhoden, 1¼ Stde. von Rorschach, 2 Stdn. von Trogen, K. Appenzell; Unterschächen im Schächenthal, 3 Stdn. von Altdorf, K. Uri; Valac im Peilthale, unweit Vals, K. Graubündten; Vallorbe, 4 Stdn. von Orbe, im Waadtlande; Waldkirch, 1 Stde. von Bischofszell am Wege nach St. Gallen; Kuranstalt zu Wattwyl im oberen Rosengarten, nebst der Quelle im Rössli bei Wattwyl, Kanton St. Gallen; Wichler Mineralquellen, auf der Alp Wichlen, K. Glarus, in der Wirkung dem Stachelberger Mineralwasser fast gleich; Quelle im Lindenhof zu Windisch bei Brugg, K. Aargau; Bad zu Wyl, ¼ Stunde vom Dorfe Rafz, 1 Stde. von Eglisau, K. Zürich; Bad im Zollikow bei Stein, K. Schaffhausen; Schwefelquelle bei der Wasserkirche in Zürich. — In **Belgien**: St. Amand mit Eisen- und Schwefelquellen, vorzugsweise zu Mineralschlammbädern benutzt. — In **Ungarn**: Dragomirfalva, mármaroser Gespannsch.; Kéked, abaujvarer Gespannsch.; Meré (Aquae Mereenses), honther Gespannsch.; **Ofen** (Thermae budenses), heifse Quellen; Parád, heveser Gespsch., mit schwefelhaltigen Säuerlingen, Eisenwassern und Alaunwassern; **Scobrancz** in der unghvárer Gspsch.; **Skleno** oder **Glashütten,** 2 Stdn. von Schemnitz, barser Gspsch., heifse Quellen; Szendrö, borsoder Gspsch.; Vitecz-Hurka an der Toricza, ½ Stunde von Eperies, sároser Gspsch.; Wolfs oder Bahlf, ödenburger Gspsch. — In **Kroatien**: Szlaboticz. — In **Siebenbürgen**: Also-Vatza (Thermae Vatzaienses) in der zaránder Gspsch., warme Quellen; Herkulesbäder zu **Mehadia** in der ungerschen oder banatischen Militärgrenze, warme Quellen. — In **Galizien**: Horodenka im kolomeer Kreise; Johanolowa im jasloer Kreise; Konopkowka im tarnopoler Kr., unfern Mykulince, Lodyczyn im demselben Kr., Wapiennie im jasloer Kr., Zabokruki im kolomeer Kreise. — In **Frankreich**: Allevard, 5 Ml. von Grenoble, Dép. de l'Isère, mit Spuren von Eisen; **Bagnères de Bigorre** oder **Bagnères-Adour,** 5 L. von Baréges, Dép. des Hautes-Pyrenées, 2 Schwefelquellen: Labassère und Pinac, neben salinischen Thermen und heifsen Eisenquellen, milder als das Wasser von Enghien; Bournan, 2 L. von Loudun, Dép. de la Vienne; **Cambo** an der Nive, 3 Lieues von Bayonne, 1 laue Schwefelquelle mit Eisengehalt und 1 Eisenquelle; **Castéra-Verduzan** oder **Castéra-Vivent,** 3 L. von Auch und von Condom, Dép. du Gers, 1 laue Schwefelquelle mit Mineralschlamm, und 1 Eisenquelle; Quelle bei Caupenne, Massey genannt, 4 Lieues von Dax, Dép. des Landes; Chatillon, 3 L. von Die, Dép. de la Drôme; Schwefeltherme bei **Digne,** 1 Stde. von dieser Stadt, Dép. des Basses-Alpes, 32 L. von Marseille; Donzacq oder Donsacq, 4 L. von Dax, Dép. des Landes; **Eaux-Chaudes** oder **Aigues-Chaudes** (Aquae calidae), am Gave d'Oleron in der Gemeinde Laruns, im Thale von Ossau, 2 L. von Eaux-Bonnes, Dép. des Basses-Pyrénées, Thermen, der grofse Ruf gegen Unfruchtbarkeit im 16. Jahrh. schaffte ihnen die Benennung „empregnadères" oder „engrosseuses"; Quellen von **Enghien-les-Bains** oder **Montmorency,** 4 L. von Paris, 1 L. von St. Denis, auch wirksame Mineralschlammbäder, einige Quellen enthalten zugleich etwas Eisen; Gamarde, am Bach le Louts, 2 L. von Dax, Dép. des Landes; Guillon, ¼ L. von Beaumes-les-Dames, am Fufse des Mont-Guillon, Dép. du Doubs; Küttolsheim, 3 L. von Strafsburg; Labassère s. unter Bagnères de Bigorre; Leyne, laues Schwefelwasser, Chaude-Aigue genannt, Dép. de la Saône-et-Loire; Montbrun, ½ L. von Sault (Vaucluse), Dép. de la Drôme, sehr bitter schmeckend und Uebelkeit erregend; **Montmirail** oder Gigondas, ½ L. vom Dorfe Vacqueyras, nach welchem die Quellen zuweilen be-

nannt werden, 2 L. von Carpentras, 4 L. von Avignon, Dép. de Vaucluse; Quelle von Pérols (Haf von Mauguie), 1 L. von Montpellier, führt den Namen Boulidou, versiegt gewöhnlich in heifsen Sommern; Pont-en-Royans, 4 L. von Grenoble, Dép. de l'Isère, mit abführender Wirkung; Puscla, am Fufse des vulkanischen Puskla, Dép. des Bouches du Rhône; Quez, am Eingange des Thales von Carol und am Flüfschen Carol, ¼ L. von Latour, 1 L. von Dorres, Dép. des Pyrénées-Orient.; La Roche-Pozay, am Zusammenflufs der Creuse und Gartempe, 4 L. von Châtelleranlt, Dép. de la Vienne; Sailly im Dép. de la Saône et Loire; Saint-Bonnet, 4 L. von Gap, Dép. des Hautes-Alpes, sehr schwaches Schwefelwasser; Saint-Firmin im Thale Champsaur, in demselben Départ.; Saint-Jean-de-Seirargues, zwischen Uzès und Alais, Dép. du Gard; die Quellen bei Saint-Louboner, 3 L. von Aire, Dép. des Landes; Saint-Parise, la Font bouillant genannt, 3 L. von Nevers, Départ. de la Nièvre, sehr reich an Kohlensäure; die Quellen bei **Uriage,** 2 L. von Grenoble, am Fufse der Dauphinéer-Alpen, Dép. de l'Isère, 1 Schwefel- und 1 Eisenquelle. — In **Italien und auf den italischen Inseln**: Acqua Santa, 1 Ml. von Voltri, im Hrzgth. Genua; **Aix en Savoie** oder **Aix-les-Bains,** Aquae Allobrogum, Aquae Gratianae, oder Aquae Domitianae der Römer, am Fufse des Montblanc, 2½ Lieues von Chambery, Hzgth. Savoyen, mit Gehalt an Eisen; Thermen von Alcamo, 10 Stdn. von Palermo auf Sicilien, mit einer Temperatur von 59° R.; Thermen von Ali an der Meeresküste auf Sicilien, reich an Kohlensäure, auch eisenhaltig; Bagni a Morba, zwischen Pomarance und Castelnuovo im Thale der Possera, in Pisa, Thermalwasser, mehrere der Quellen sind eisenhaltig, zu den Schwefelwassern gehören insbesondere die Quellen del Cacio cotto, S. Adelaide, San Cammillo, S. Raimondo, und Acqua della Perla; Schwefeltherme von Baifait in der Gemeinde Petit-Bornand, nach welcher sie auch genannt wird, 1 Stde. von Bonneville, 5 Lieues von Genf, in Savoyen; das Mineralwasser von Bobbio, ¼ Ml. von diesem Orte an der Trebbia und am Abhange des Monte delle Saline, Provinz Voghera in Piemont, von stets höherer Temperatur als das Wasser des Flusses, daher auch Acqua salata calda genannt; Thermalquelle von Bonneval, 1 Ml. von Bourg St. Maurice, am Fufse des kleinen St. Bernhard, in Savoyen; Therme von Boraci, in der Nähe von Olmetto auf Korsika; Mineralquelle von Bromine, nicht fern von Sillingy und Annecy, Prov. Genevois, Savoyen; Bruca in der Nähe von Catania auf Sicilien, reich an geschwefelter Alaunerde; La Caille oder Lauben, im Thale von Lauben oder Lòs Bains, Prov. Genevois, Hrzgth. Savoyen; Acqua di Camarà, an den Abhängen des bei Casteggio gelegenen Colle della Camarà oder Camaratte, nicht weit von der Oeffnung der Grotta di Camarà, in Piemont, Provinz Voghera; Therme von Fiumorbo im Kreise Sartene auf Korsika; Garlazzolo-di-sotto auf dem Landstrich von Codevilla, etwa 2 Ml. von Voghera in Piemont; Quelle von Grognardo am Visone, in der Provinz Acqui desselben Fürstenthums, Bezirk Ponzone, reich an Kohlensäure; Losanna, auf dem Gebiete von Mornico am Abhange des Hügels Montà del Gesso, nicht weit von dem Rio del Verzà oder Verzatte, Provinz Voghera in Piemont; Mineralquelle von Lu, Bezirk S. Salvadore in Piemont; Mineralquelle von Menthon in der Prov. Genevois, Savoyen; Acqua della Penna, ½ Ml. von Acqua Santa, im Herzogth. Genua, ein laues Schwefelwasser; die Therme von Pizzofalcone auf Ischia; Quelle von Ponti, auch Acqua marza oder marcia genannt, an der Strafse nach Savona, in der piemontesischen Provinz Voghera; Puzzichello, unweit der Meeresküste im Bezirke Sartene auf Korsika, die eine der Quellen wird la Grise genannt; Acqua del Rio meo, 1 Miglie von S. Quirico, Bezirk Vernio im florentinischen Gebiet, mit Spuren von Schwefelwasserstoffgas; die Thermen von San-Filippo, 30 Miglien von Siena, in der Nähe von Radicofani, zum Theil mit Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul; Thermen von San-Michele delle Formiche in Pisa; San-Salvadore im Saus- oder Salcidothale, in Piemont; die Thermalquelle von Sclafani auf Sicilien, im Thale von Mazzara; Mineralwasser von Sessame, im Bezirk von Bistagno am Rio dei Merti, Provinz Acqui in Piemont; die Solfatara-Seen bei Rom: Lago dei tartari oder Tuffsteinsee, Laghetto delle isole natante, Lago delle collonelle und Lago San Giovanni, sämmtlich sehr kalkhaltig; Thermen von Tallano im Arrondissement Sartene auf Korsika; Quelle von Voltaggio im Bezirk von Gavi, an der Strafse nach Novi im Herzogth. Genua. In **Spanien**: Thermalquelle bei Almeida, von dem Geräusch, das sie hervorbringt und von einer benachbarten Einsiedelei los Hervidores

de San Vincente genannt, 7 Leguas von Zamora, in der Provinz Leon; Therme von **Archena,** an der Segura, 4 Leguas von Murcia; Bande, am Ufer der Limia im Lande Xivero in Galizien, warm, wird nur zum Baden benutzt; Therme von Baños (Baden) am Fufse des Matagatos, in Estremadura; die Thermen von Caldas de Cuntis, 1½ Leguas von Caldas de Reyes, 5 Leguas von Santiago in Galizien; **Caldas de Reyes,** 3 Leguas von Pontevedra, 6 L. von Santiago, mit 1 Schwefeltherme und 1 kalten Eisenquelle; Carballo oder Carballino mit Thermalquellen, auch nach dem Flecken Partovia benannt, in der Provinz Santiago in Galizien; Schwefelbäder von **Chiclana de la Frontera,** 4 L. von Cadix, mit 1 Bitterquelle und dem Brunnen von Braque; die Bäder von **Carratraca,** ¼ Legua von Ardales oder Hardeles, wonach sie auch benannt werden, 7 Leguas von Malaga; die Bäder von Casares, 2 L. von dieser Stadt, im Bezirke von Malaga, 7 L. von Gibraltar, auch Fuente santa oder Fuente del Duque (Heilige oder Herzogs-Quellen) genannt; die Bäder von **Guesalivar** oder Santa Agueda de Mondragon, ¼ Stdn. von Mandragon, 9 L. von Bilbao in der baskischen Provinz Guipuscoa, besitzt aufser Schwefelwassern eine Eisenquelle und eine Niederlage der Salzquellen von Cestona; Thermalquellen von **Ledesma,** am Ufer des Tormes, 1 L. von dieser Stadt, 4 L. von Salamanca, Provinz Leon; die Mineralquelle von Molar oder Fuente del Toro, 7 L. von Madrid; Villavieja, 6½ L. von Valencia, 4 L. von Castellan de la Plana, 3 L. vom alten Sagunt, mit 2 Arten von Thermen: die Caldas und Brunnenquellen; die Bäder von Vilo, 3 L. von Velez-Malaga, in Granada. — In **Portugal:** Alcafache, eine Therme in der Nähe von Viseu; Alpreada, in der Nähe von Castel Branco; Aregos, eine schwach hepatische Therme, in der Nähe von Lamego, sämmtlich in Beira; Cabeço de Vide, in der Nähe von Avir in Alentejo, gasreich und lauwarm; Caldas bei Guimaraens; Canaverès bei Guimaraens, eine Therme; Carvalhal in der Nähe von Viseu, ein warmes Schwefelwasser; Entre Rios bei Peñafiel; Fonte Santa in der Nähe von Pinhel; Gaieiras, bei Alemquer in der Provinz Estremadura, warmes Schwefelwasser; Lissabon oder Baños do Duque, mit 8 gasreichen Schwefelquellen von 24° — 14° R., von denen die wärmste do Duque, die kühlste Bica de Capato heifst; Maria Viegas in der Nähe von Portalegre, Provinz Alentejo; die Bäder von Monchique in der Sierra Monchique, gasreiche Thermen; Monte de Pedra, in der Nähe von Crato in der Sierra Estremadura; Padreiro bei Ucana, im Entre Miño e Douro; Peñamacor in Sierra Estrella; Prunto, auch Azenha oder Vinha da Reinha, bei Coimbra, eine Therme; Ranhados, eine Therme in der Nähe von Pinhel; Rio Real, ein laues Schwefelwasser in der Nähe von Alemquer; San-Antonio das Taipas oder Caldas das Taipas bei Guimaraens, eine Therme; San-Jorga bei Feira; San-Pedro Dosul, eine Therme von 54° R. in der Nähe von Viseu; Santa-Gemil oder Lagioso, eine Therme in derselben Nachbarschaft; Unhaes da Sarra, bei Guarda, warmes Schwefelwasser. — Auf **Ireland:** Anaduff in der Grafschaft Leitrim, Prov. Connaught; Athimonus daselbst; Derrindaff Spa in der Grafsch. Cavan, Prov. Ulster; Derrylester daselbst; Derryinch in der Grfsch. Fermanagh, Prov. Ulster; Dronisnamullock und Drumasnave, beide in der Grfsch. Leitrim, Prov. Connaught; Killasher in der Grfsch. Fermanagh, Prov. Ulster; Lisbeak ebendort; Michan daselbst; Montpellier zu O'Brien's Bridge, Grfsch. Clare, Prov. Munster; Owen Bruen in der Grfsch. Cavan, Prov. Ulster; Pettigree in der Grfsch. Donegal, Prov. Ulster. — Auf **Island:** Krisuwik im südwestlichen Theile der Insel. — In **Russland:** **Baldohn** an der Düna, 4 Ml. von Riga, 7 Ml. von Mitau, auch Schwefel-Mineralschlamm; Barbern am Flusse Eckau im Kreise Mitau, 10 Ml. von Riga; Durenhof in Livland, Kr. Wolmar; Garrofen, 3 Ml. von Mitau; Gräfenthal in Kurland; Janischek in Lithauen; Kemmern oder die Schlock'er Schwefelquellen, 6 Ml. von Riga, ebensoweit von Mitau, in der zwischen Schlock und Tuckum liegenden waldigen, morastigen Ebene; die Schwefelwasser beim Dorfe Kljutschiz, im Gouvernement Perm, Gebiet des Uralgebirges; Klutschewsk ebendort am Irgina, auf dem Wege von Kungur nach Katharinenburg, Korkül im Kirchspiel Helmet, Kreis Pernau in Livland; Kunda im Kirchspiel Maholm des strandwierländischen Kreises, Gouvernement Esthland; Lemburg, in Livland, Kreis Pernau; Schwefelwasser bei Liebau, in Kurland, Kreis Goldingen; die Schwefelthermen der Marienquellen in der Gegend von Assai, im Gebiete des Kaukasus, zu den Mineralquellen der Terekgruppe gehörig, aufser diesen Thermen finden sich dort Eisen-

und alkalische Quellen; Neuenburg, 7 Ml. von Mitau; Pabbasch in Livland; Parrawicz in Lithauen; der heilige Brunnen auf dem Gute Podaizen, ½ Ml. von Birsen in Kurland; die 5 Werste vom Gute Potama entspringenden Schwefelquellen, unweit des Flüfschens Sargi im Kreise Krassnoufim; die Schwefelquellen in Riga, in der Moskauischen Vorstadt und die Quellen bei Riga, 8 Werste von der Stadt, in der Nähe des Gutes Klein-Jungfernhof; die Quellen bei Salgallen in Kurland; Schmordan, 1 Ml. von Birsen, Kr. Apit in Lithauen; die Quellen bei Schönberg in Kurland; bei Schwarzhof, Kreis Walk in Livland; bei Sergiewsk, 7 Werste von diesem Flecken, Kreis Buguruslan, Gouv. Orenburg; die Schwefelwasser bei dem Flüfschen Sira im Kr. Krassnoufim; die bei dem Gute Sirinsk, 10 Werste davon in demselben Kreise; die Quelle von Spag an der Düna, in Kurland; die Quellen bei Talsen in Kurland; bei dem Gute Tiegnitz, Kreis Pernau in Livland; bei Willmanstrand, 5 Werste von der Stadt, in Finnland, Gebiet Wolchow. — In Polen: Schwefelquelle bei Bronowice in der Woiewodschaft Lublin; bei Zbórow in der Gegend von Krakau, im Kreise Stopnic. — In der Wallachei: die Schwefelquelle bei dem Dorfe Bräsa; die im Flecken Putschos bei dem Dorfe Serboneschte mit Gehalt an Schwefeleisen. — In Griechenland: Barka auf Zante, 2 Stdn. von der Hauptstadt; Kaki-Skalu zwischen Messolongi und Lepanto, am Fufse des Taphiassos; das Schwefelwasser zu Mothone daselbst; das Agiasma (Weihwasser) der Quelle Mothusa auf Cypern; die Thermen von Salonichi.

4. **Eisenhaltig-salinische Schwefelquellen.** In Deutschland: Adelholzen im Landgericht Traunstein in Baiern, eine Schwefel-, Alaun- und Eisenquelle; Bocklet in Franken, 1 Stde. von Kissingen, 1 Schwefelquelle neben den erdig-salinischen Eisenwassern; Egart-Bad, im südl. Tyrol, Kreis Botzen, 1½ Stde. von Meran; Grofs-Albertshofen im Landgerichte Sulzbach in Baiern; Heckinghausen in Westfalen, zwischen Schwelm und Gemarke; Mineralquellen am Hoppenberge bei Petershagen in Westfalen, Kreis Minden; Mödlinger-Bad in Niederösterreich; Neumarkt in Baiern; Pyrawarth in Niederösterreich, 6 Ml. von Wien; die Quelle bei Rosenheim in Baiern, früher unter dem Namen Küpferling bekannt; die Schwefelquellen zu Schmeckwitz oder der Marienborn, zwischen Kamenz und Bautzen, 5 Ml. von Dresden, auch Schwefel-Mineralschlamm; Schums, Sgums oder Stums im südlichen Tyrol, Kreis Botzen; Vlotho in Westfalen, Kreis Herford, sehr reich an salzsaurem Natron; Bad Weifsbach oder Weifsenbach bei Wolfsberg in Kärnthen, Kreis Klagenfurth, 1 Schwefelquelle und 2 an Eisen und Kohlensäure reichere Quellen; Mineralbad bei Wemding, ½ Stde. vom Orte, in Baiern. — In der Schweiz: Das Aarzihle- oder Marzihle-Bad bei Bern, schwaches Schwefelwasser mit geringem Kohlensäuregehalt; Schwefelbad **Alvaneu** im Thale des Flüfschens Albula in Graubündten, ¾ Stde. vom Dorfe, 2 Stdn. von Lenz, 6½ Stdn. von Chur; Bad Bellerive, ¼ Stde. von Delémont (Delsberg), 7 Stdn. von Basel, K. Bern, schon von den Römern benutzt, salinische Eisenquelle von schwefeligem, bittersalzigem Geschmack; Bleichebad, im Rheinthal, ¼ Stde. von Altstätten, Kanton St. Gallen, enthält als vorwaltenden Bestandtheil Eisen; Farnbühlerbad im Entlebuch, an der Strafse von Luzern nach Bern; Bad bei Frutigen, 1 Stde. vom Orte am Engstligenbach, K. Bern; Bad zu Gutenburg, ¼ Stde. von Lotzwyl, 1 Stde. von Langenthal, 2 Stdn. von Hutwyl, K. Bern; Bad zu Krattigen am Thunersee, nahe bei Leissigen, K. Bern; Mineralquelle zu Luxburg am Bodensee, 1 Stde. von Arbon, 4 Stdn. von Constanz, K. Thurgau, schwach hepatisch-säuerlich, stark eisenhaltig; Nydelbad, auf einem Landrücken 2 Stdn. von Zürich; Rufswyl, 3½ Stdn. von Luzern; Schwefelquelle im Sackgraben, im Engstligenthale in der Nähe vom Bade Lenk, K. Bern; **Schinznach**'er oder **Habsburg**'er Bad, an der Aar und am Fufse des Wülpelsberges (mit der Stammburg des Hauses Habsburg), ¾ Stdn. vom Dorfe Schinznach, ebensoweit von Brugg, 3 Stdn. von Aarau, 2½ Std. von Baden, K. Aargau, Thermen, Mineralschlamm; Schwefelberger Bad am Fufse des Biren, 3 Stdn. von den Bädern Gurnigel, Blumenstein, Weissenburg und Schwarzsee, K. Bern; Bad Thalgut, im Amte Seftigen, 4 Stdn. von Bern, 2½ Std. von Thun, entspringt wenige Schritte von der Aar; die Schwefelquelle am Fufse des Wallenberges in der Gemeinde Mollis; Mineralwasser von Wikkartswyl, auch als Rütihübelein-Bad bekannt, ½ Stde. von Engistein, K. Bern; Wildhausbad oder Schwefelbädli, am Ursprung der Thur, 2 Stdn. von Werdenberg, Kanton St. Gallen. — In Ungarn: Bajmocz, neutraer Gspsch.; Leibicz,

zipser Gspsch.; Nagy-Kördös, pesther Gspsch.; Thermen von **Piestyan** oder **Piestjan,** Pöstyén oder Klein-Pöstény, an der Waag, in der neutraer Gespannsch., 6 Ml. von Tyrnau, 1 Poststation von Neustadt an der Waag; Savnik bei Stropko in der sároser und an der Grenze der zempliner Gspsch.; Smerzsonka, zipser Gspsch.; Stubnya oder Stuben zu Kremnicz gehörig, in der thuroczer Gspsch. — In **Kroatien:** Mineralwasser bei Krapina, 1½ Stde. vom Orte, Thermen; Bad zu Lipik unfern Pakrátz, 3 Stdn. von Daruvár, mit heifsen Quellen. — In **Siebenbürgen:** Bugyogó oder Malnás an der Aluta, bei dem Dorfe Malnás im Lande der Szekler, Distrikt Haromszék, lauwarm; Dombhát, im Gebiete der Stadt Rodna an der Militärgrenze; Sombor, bei dem Dorfe Torga im Distrikte Haromszék; Quelle bei dem Dorfe Szent-Gyorgy im Gebiete von Rodna. — In **Galizien:** Bizdzidza im Kreise Jaslo; Bad von Krzessow, Schwefelmineralschlamm; **Lubién** im sámborer Kreise, 3 Ml. von Lemberg; Sklo im przemysler Kreise, 5 Ml. von Lemberg; Zamowa im Kreise Jaslo. — In **Frankreich**: Quellen von **Audinac** in der Gemeinde Montjoie, Départ. de l'Arriège, ½ Lieue von Saint-Girons, 1 L. von Saint-Lizler, 16 L. von Toulouse, von Einigen zu den salinischen Eisenwassern gezählt (vgl. Bd. I, 410); Thermalquellen von **Barbotan,** ¼ Stde. von Casaubon, 2 L. von Cause, 4 L. von Mésin, Dép. du Gers; Bilazay im Dép. des Deux-Sèvres, 2 L. von Thouars, 6 L von Saumur, 8 L. von Poitiers, 2 laue Schwefelquellen und 1 Eisenwasser; Blaru, 5 L. von Evreux, Dép. de la Seine-et-Oise; Thermen von **Bonnes,** Eaux-Bonnes oder Aigues-Bonnes im Thale von Ossau, Dép. des Basses-Pyrénées, ¼ Stde. vom Dorfe Aas, 1 L. von Laruns, 7 L. von Pau, die mildesten unter den Schwefelquellen der Pyrenäen; Charbonnières, 1½ L. von Lyon; die Quelle la Madeleine bei Dieu-le-Filt am Lez, ¼ Stde. von der Stadt, Dép. de la Drôme, von den beiden andern Quellen wirkt la Saint-Louis mit ihrem Gehalte an schwefelsaurem Eisen und Alaun brechenerregend, la Galienne sehr diuretisch; die Thermen von **Evaux,** ¼ L. von der Stadt, 9 L. von Guéret, Dép. de la Creuse, enthalten auch kohlensaures Manganoxydul und kohlensaures Lithion; Lurde oder Lourdes, am Eingange des Thales von Aspe, Dép. des Hautes-Pyrénées, 3 Thermen, Eaux de Saint-Cristau, und 1 kalte Quelle; Mont-de-Marsan, Dép. des Landes, 9 L. von Dax; Mineralquelle bei Moulins, auch Bardon genannt, Dép. de l'Allier, enthält auch Vitriol und Salpeter; Ouilly in der Nähe von Lyon; Pierreclos im Dép. de la Saône et Loire; Pomaret, laues Schwefelwasser im Dép. du Gard; die Thermalquellen und der Mineralschlamm von **Saint-Amand,** ½ L. von dieser Stadt, 3 L. von Valenciennes, 6 L. von Lille, im Départ. du Nord, gering schwefelhaltig; **Sylvanès,** 3 L. von Vabres, 4 L. von St.-Affrique, im Dép. de l'Aveyron, Thermen und Mineralschlamm; Trébas, eine Gemeinde des Kantons von Valence, im Dép. du Tarn. — In **Italien und auf den italienischen Inseln:** Acqua delle Caldanelle, Therme nicht weit von Pretiolo im Merse-Thal von Siena; Acqua delle Caldine, Therme, 1 Miglie von Saturnia, im Albegna und Osa-Thal von Siena; Mineralwasser von **Armajolo, Bagno del Colle,** 2 Miglien von den Bädern von Rapolano; Quelle von Calliano, auch la Pirenta und il Profondo genannt, in Piemont, Provinz Casale, vornehmlich mit schwefelsaurer Magnesia, salpetersaurem Kali und salzsaurem Eisen, gleichzeitige Benutzung des Mineralschlammes; Cargiegue oder San-Martino im Capo Sassari auf Sardinien; Quellen bei **Castellamare,** fontes Stabiae der Römer, 14½ Miglie von Neapel, dicht am Meere und am Fufse des Monte St. Angelo, Schwefelquellen und eisenhaltige salinische Säuerlinge, auch Vorrichtungen zu Seebädern; Mineralwasser von Castelletto Mascagni in der Nähe dieses Dorfes und Geburtsortes des berühmten Anatomen Mascagni, nicht weit von der Cona aus Kalkstein, im Compartimento von Siena, reich an kohlensaurem Ammoniak; Mineralwasser von **Chianciano** in der Gemeinde Montepulciano im Chiana-Thal von Arezzo. Aufser der hierhergehörigen Acqua di S. Agnese und der Acqua Santa, zwei Schwefelthermen, und der Acqua di S. Albino oder Acqua di Montepulciano, einem schwefelhaltigen Eisensäuerling, finden sich hier die Acqua del bagno Casuccini, eine eisenhaltige salinische Therme, und die Acqua del Palazzo, eine Eisenquelle. Die Mineralwasser der bagni delle Galleraje im Cecina-Thal von Siena, eine Schwefeltherme und zwei Eisensäuerlinge; die Thermalquelle von **Guitera** im Kanton Licavò, auf Korsika, 11 Lieues von Ajaccio; die Therme von Macereto, auch Bagno del doccio genannt, an der Merse in Siena; Quelle von Mercatale, im Bezirk von Castelfranco di sopra in Florenz,

9 Miglien von Pelago; Mineralwasser von Montafia, auch la Fontana del solfo oder Fontana di S. Dionisio genannt, im Thale Prati di S. Marsano der Provinz Asti im Fürstenth. Piemont; Thermalwasser von **Montalceto,** bei Poggio Pinci, 4 Miglien von Asciano, 20 Miglien von Siena, schwach schwefeliger Eisensäuerling; dann unter den Quellen von Montamiata, einem erloschenen Vulkan, 30 Miglien von Siena, die Acqua forte oder Acqua puzzola dell' Abbadia S. Salvadore, alle übrigen sind Eisenwasser, Acqua del Bagnaccio delle Bagnora mit Spuren von Schwefelwasserstoffgas; Schwefelthermen von Montefiascone, 6 Miglien von der Stadt, im Kirchenstaat, bilden einen kleinen See, auch Mineralschlammbäder; Acqua del Palazzo al Piano, an der Elsa, nicht weit von Frosini, im Compartimento von Siena, mit kohlensaurem und schwefelsaurem Eisenoxydul; Mineralquellen von **Pozzuoli,** 7 Miglier von Neapel, unterschieden in: *a*) Mineralquellen des Serapis-Tempels: Acqua dell' Antro und Acqua della Machina, warm, Acqua media Puteolana und Acqua de' Lipposi, kalt, *b*) Acqua di Zuppa d'Uomini oder Acqua Subevenihomini, *c*) Bagnoli (dem Mineralwasser des Bagno fresco auf Ischia sehr ähnlich), *d*) Acqua dei Pisciarelli; zu dieser gehört die unter den Gasquellen des parthenopeischen Strandes berühmte Stufa di Pisciarelli. Mofeta di San-Quirico, in Toskana, Compartimento von Florenz und Arezzo, gering schwefelhaltiges Eisenwasser; die Mineralwasser von Rapolano, 12 Miglien von Siena, aufser der schwefelsaures Eisen haltenden Schwefeltherme und dem Säuerling von Rapolano das Thermalwasser und der Säuerling der Mofeta von Rapolano; Therme von Rombole, am Ombrone, 1 Miglie von den Bädern von Rapolano; Mineralwasser von San-Casciano (balnea Clusina der Römer), in der oberen Provinz Siena an der Grenze des Kirchenstaates, neben der Schwefeltherme bagno nuovo, verschiedene eisenhaltige Thermen, unter ihnen bagno di San-Giorgio mit Spuren von Schwefelwasserstoffgas; die Thermalquellen und Stufe von **Sciacca** (Aquae Selinuntinae, Aquae labrodes der Römer), 3 Miglien von der Stadt unweit der Ruinen des alten Selinus, auf Sicilien, mit schwefelsaurem Eisen; Acqua solfurea fredda di Siena; Mineralquellen von Talamonaccio bei Talamone im Osa-Thal, Compartimento von Grosseto; Viterbo im römischen Gebiete, auch Schlammbäder. — In **Spanien**: Thermalquellen von Caldelas de Tuy, 1 Legua von der Stadt Tuy und am Minho gelegen, in Galizien; Schwefelwasser von Grabatula; von Liergane; von Novamorales; von Saelices in Neukastilien. — In **Portugal**: die Quellen von Braga im galizischen Gebirge; die Thermen Caldas de Murça bei Villa Real; Caldas de Porraès daselbst; Caldellas de Renduse bei Ucana und Carlao oder Caldas de Favaios im galizischen Gebirge. — Auf **Ireland**: Ballycastle in der Grfsch. Donegal, Prov. Ulster; Ballyna hinch in derselben Provinz, Grfsch. Down; Kanturk Spa in der Grfsch. Cork, Prov. Munster. — In **Schweden**: Södra Wii in Småland, 1 Ml. von Wimmerby in Calmar-Län. — In **Russland**: Rozzekül im Kielekondschen Kirchspiel, auf der Insel Oesel an Livland's Küste, Mineralschlammbäder. — In der **Wallachei**: der Otschin bei Bräsa.

Sulphur.

Sulfur, oder je nach seiner Darstellungsweise und Form: Sulphur citrinum, Sulphur in baculis, Sulphur sublimatum s. Flores Sulphuris s. Sulphur depuratum; Schwefel, gemeiner Schwefel, gelber oder Stangenschwefel, sublimirter Schwefel, Schwefelblumen, gereinigter Schwefel; dän. Svovel, Svovelblomme; schwed. Stångswafwel, Swafwelblömma; engl. Roll sulphur, Brimstone roll, flowers of sulphur, brimstone flowers; franz. Soufre, fleurs de soufre, sublimed ou purified sulphur; ital. Zolfo.

Litteratur. M. Untzer: de sulphure tractatus medico-chymicus. Hal. 1620. 4. — Go. Rolfinck, diss. chym. II. de sulphure. Jen. 1679. — C. Vater: examen sulphuris vitrioli anodyni. Vittemb. 1683. 4. — E. S. Grass: flores sulphuris simplices supervacanei. (Misc. acad. nat. cur. 1691. Dec. II. A. 10. p. 105). — C. L. Welsch: diss. de sulphure vitrioli anodyno. Lips. 1703. 4. — Stahl: zufällige Gedancken u. nützl. Bedencken üb. d. Streit v. d. sogenannten Schwefel, und zwar sowohl dem gemeinen verbrennlichen oder flüchtigen, als unverbrennlichen oder fixen. Halle 1717. 8. — Stahl: tract. de sulphure. Hal. 1718. — Jo. Hadr. Slevogt: de sulphure Goslariensi. Jen. 1719. —

Fr. Aug. Walther: progr. de sulphure et marte. Lips. 1743. — Jo. Herm. Fürstenau: diss. de sulphure et de medicamentis sulphureis. Rinteln 1745. 4. — Ge. Chph. Detharding, resp. S. P. Hincke: diss. de sulphure ut praestantissimo bezoardico. Rostoch. 1746. 4. — Geo. Erh Hamberger: de sulphure. Jen. 1748. — J. F. Schopp: de sulphure et remediis ex eodem variis. Gryph. 1762. — G. H. S. Bucholz: tractatus de sulphure minerali. Jen. 1763. 4. — Rud. Aug. Vogel: dubia contra nocivum linimentorum sulphureorum usum in scabie. Götting. 1765. 4. (Progr. Vergl. Gött. Anz. 1766. St. 42. Vogel's n. med. Bibl. VII. St. 3, S. 258). — Franc. Nic. Sedey: de sulphure spiritu ejus volatili et acido caustico. Vindob. 1765. — Jo. Benj. Reisig: de sulphuris crudi usu interno. Lips. 1768. 4. (In Syllog. Vol. V.) — Chph. Frid. Elsner, resp. Lepper: diss. disquisitionem exhibens: num sulphur interne adhibitum jure medicamentum habeatur iners? Regiomont. 1744. 4. — Frid. Jos. Guil. Schroeder, resp. Jord. Eman. Israel: therapia generalis de pinguium, sulphuris et mercurialium usu in medicina. Marb. 1775. 4. — Henr. Mich. Missa, resp. Navier: in variis chronicis variae hepatis sulphurei species. Paris 1778. — J. F. Wünsch: diss. de sulphure ejusque vi medica. Erl. 1798. — Don Josef Olivares: de la naturalezza del azufres, sitios de Espagna, donde se cria su elecion y preparados medicinales. (Mem. acad. de la socied. de Sevilla IV, 192.) — Moulierac: quelques mots sur le soufre. Montp. an XI. (Thèse). — J. C. Galès: mémoires et rapports sur les fumigations sulfureuses, appliquées au traitement des affections cutanées, et de plusieurs autres maladies. Paris (1816) 1824. (Vgl. Horn's Arch. f. med. Erfahr. 1816. I, 226. Jos. Wächter: Abhandl. üb. d. Gebr. d. vorzügl. Bäder u. Trinkwasser nebst e. Ber. üb. d. med. Werth der merkwürd. Schwefelräucherungen des H. Dr. Galés in Paris. Wien 1817. Resultate von Versuchen üb. d. Wirksamk. d. v. Galés empfohlenen Schwefelräucherungen zur Kur der Krätze s. in Horn's Arch. f. med. Erfahr. 1817. I, 553). — — Joh. de Carro: observations pratiques sur les fumigations sulphureuses. Paris 1819. Deutsch: Prakt. Beobacht. üb. d. Schwefelräucherungen. A. d. Franz. von Jos. Wächter. Wien 1819. 8. — Description des appareils, établis sur le dessin de Mr. d'Arcet, à l'hôpital St. Louis en 1814, et successivement dans plusieurs hôpitaux de Paris, pour le traitement des maladies de la peau, avec 9 planches. Paris 1819. Beschreibung der Räucherungsapparate nach d'Arcet's Angabe, welche 1814 im St. Louis- und andern Hospit. zur Behandl. d. Hautkrankh. eingerichtet worden sind. A. d. Franz. v. G. E. Woost. Leipz. 1822. 4. — W. Wallace: obs. on sulphureous fumigations in rhumatism, ctr. Dublin 1820. 8. — Waldinger: Abhandl. über d. Schwefel u. seine Verbindungen. Wien und Triest 1820. 8. — Assalini: ricerche mediche su i bagni a vapore e di calorico e sulle fumigazioni di sostanze ammoniacali e balsamici di solfo, mercurio, etc. 1820. (Hufel. Journ. 1822. LIV. I, 115.) — Sebastiano Liberali: sulle fumigazioni solforose. (Annali universali di medicina. 1820. XV. Med. chir. Zeit. 1822. I, 321.) — Rapou: traité de la méthode fumigatoire ou de l'emploi méd. des bains et douches de vapeur. Paris 1823. 1824. 2 Vol. — A. M. D. Guilbert: du soufre et de ses usages dans l'art de guérir. Paris 1831. 4. (Thèse). — Reinhold Wilh. Tolberg: Geschichte der Räucherungen mit Schwefel u. aromatischen Substanzen sowie die damit gemachten Erfahrungen auf dem Soolbade zu Elmen. (Hufeland's Journ. 1832. LXXIV. 5, 45—70.) — Antonius Wischin: diss. med. pharm. de sulphure. Vindob. 1833. 8. (42 S.) — Petrus Bioni: diss. de virtute sulphuris medica. Padua 1834. 8. (14 S.) — Marcus Rokotnitz: diss. de sulphure. Pesth 1835. 8. (23 S.)

Geschichtliches. Die älteste Urkunde über den arzneilichen, oder vielmehr einen diesem sich annähernden Werth des Schwefels hat uns Homer [1] hinterlassen:

οἶσε θέειον, γρηῦ, κακῶν ἄκος, οἶσε δέ μοι πῦρ,
ὄφρα θεειώσω μέγαρον. — — —
Bringe Schwefel, Mütterchen, zur Reinigung, bringe mir Feuer,
Daſs ich durchschwefle den Saal. — — —
ἤνεικεν δ' ἄρα πῦρ καὶ θήιον, αὐτὰρ Ὀδυσσεὺς
εὖ διεθείωσεν μέγαρον καὶ δῶμα καὶ αὐλήν.
Bracht ihm Feuer und Schwefel herbei, und der edle Odysseus
Schwefelte tüchtig den Saal und das Haus und den äuſseren Hofraum.

1) Odyss. XXII, 481. 482. 493. 494.

Räucherungen mit demselben wurden vielfältig bei religiösen Handlungen, zur Abwehr des Bösen, dann auch gegen Krankheiten in Gebrauch gezogen. Hierzu genügte der natürliche Schwefel, den man einzig anwendete und vorzugsweise von Melos und Lipara brachte. Dioskorides (V, [124] 123) unterscheidet zwar *θεῖον ἄπυρον*, ungebrannten oder reinen gediegenen, und *θεῖον πεπυρωμένον*, gebrannten oder ausgeschmolzenen Schwefel; indefs scheint das Ausschmelzen nach dem Berichte des Plinius nie mit einem Schwefelmetalle, sondern stets mit unreinem gediegenen Schwefel zur Trennung der Erde vorgenommen worden zu sein. Schwefelmilch lehrte zuerst Geber darstellen, und Schwefelblumen wurden noch später bekannt: Basilius Valentinus erwähnt ihrer ohne Angabe der Bereitungsweise; letztere beschreiben Agricola und Libavius. In Rücksicht der chemischen Erkenntnifs des Schwefels erwähnt Geber der Aetzlauge und des Königswassers, Lull der starken Salpetersäure als Auflösungsmittel desselben; Basilius Valentinus kannte seine Löslichkeit in Baumöl, Wachholderöl, Leinöl, Terpentinöl und nannte die in solcher Weise entstehende Verbindung Schwefelbalsam. Canton bereitete, 1768, Kalkschwefel. Deyeux wies, 1781, das Vorkommen des Schwefels in den Pflanzen nach; Westrumb entdeckte, 1793, seine Verunreinigung mit Arsenik. Von der Schwefelmilch bewies Bucholz, 1807, dafs sie weder oxydirter noch wasserstoffhaltender Schwefel sei. Aber die Begriffe über Schwefel waren in älterer Zeit sehr unbestimmt. Man nannte ihn cibut, chybur, crybtit, kribrit, kabric, krapili, akiboth, albusao, ahusal, anerit, anerick, alnerick, lamare, tifasum, tin, usifur, gab ihm noch andere wunderliche Namen, die man niemals gebrauchte, so *fumus acerrimus*, *ignis terrae*, *lapis cherubimus*, *pyr*, *solis scorpio*, *spiritus vegetans*, *terra foetida*, *masculum semen et primum naturae agens ad omnia metalla procreanda*, *metallorum pinguedo*, *androdamas*, *oleum terrae*, *metallorum vivax*, *bituminosorum primas*, *pulmo terreus*, *pulmonum anima*, *balsamus pulmonum*, *balsamus*, und bezeichnete alles Brennbare als Schwefliges, man glaubte Schwefel in den Metallen, Schwefelsäure in der Luft zu finden, und betrachtete jeden Körper von unbestimmter Beschaffenheit im Zweifel als schwefeligen. In solcher Weise wurden nicht blos nach den drei Naturreichen dreierlei Schwefel unterschieden, sondern neben dem mineralischen, vegetabilischen und animalischen Schwefel auch ein Meer- und Luftschwefel ersonnen, dazu ein künstlicher Schwefel, im Gegensatz zu dem natürlichen. Ohne der Verwirrung eine Grenze zu setzen, sonderte man letzteren in flüssigen, in mäfsig dicken und in trocknen, zählte zu dem natürlichen flüssigen Schwefel: Naphtha, Steinöl, die ausgeprefsten Oele, die dünnen Fette; zu dem natürlichen mäfsig dicken Schwefel: die Balsame, Ambra, die klebrigen Harze und Fette; zu dem natürlichen trocknen Schwefel: nächst dem gewöhnlichen Schwefel die Schwefelerze, Zinnober, Kiese, Asbest, Agtstein, die trocknen Harze, Federn, Haare, Wolle, Hörner, Knochen, Holz, Blätter, Saamen. Unter den flüssigen künstlichen Schwefel reihete man die brennbaren und unverbrennlichen Spirituosen, sowie alle wesentlichen und stinkenden Oele; unter den mäfsig dicken Kunstschwefel: verschiedene Extrakte, Elixire, Balsame, schmierige, klebrige und fette Stoffe; unter den trockenen künstlichen Schwefel: Zinnober, Pech, Harze, Kamfer und anderes. Aber nicht zufrieden, alles was brennt als Schwefel zu bezeichnen, theilte man alle Schwefel noch in flüchtige, fixe und feuerbeständige und vermehrte die Verwirrung aufserdem durch andere ungehörige Schwefel: man hatte *sulphur embryonatum*, *s. phlegmaticum*, *s. mercuriale*, *s. terreum*, *s. salinum*, *s. aureum*, *s. metallorum*, *s. philosophorum*, *sulphur ferum*, *s. cicur*, *sulphur purum*, *s. impurum*, *s. unctuosum*, *s. viscosum*, *s. spermaticum*, *s. frigidum*, *s. calidissimum*, *s. balsamicum*, *s. anodynum*, *s. narcoticum*, *s. arsenicale*, *s. insipidum*, *s. sapidissimum*, *s. luminosum*, *s. occultum*, *s. magneticum*. *s. sympatheticum*, *s. vitale*, *s. spirituale*, *s. extensum*, *s. concentratum*, *s. actuale*, *s. potentiale*, selbst *sulphur sulphureum* und *sulphur sulphuratum*, *sulphur lunare*, *sulphur solare*, *sulphur stellare*, Mond-, Sonnen-, Fixsternschwefel. Den gemeinen natürlichen Schwefel nannte man auch lebendigen oder gegrabenen Schwefel, *sulphur vivum*, *s. fossile*, Jungfernschwefel, durchsichtigen Schwefel, *sulphur pellucidum* vel *sulphur diaphanum* zum Unterschiede von dem weniger bekannten, aber gereinigten Tropfschwefel, *sulphur stillatitium*. Mehrere scholastische Schriftsteller bezeichneten den Schwefel als eine metallische

35 *

fettige Substanz. Auch Kunckel meint, der Schwefel enthalte neben Schwefelsäure und brennbarem Stoff eine Erde. Seine Ansicht erinnert sehr an Geber's Vorstellung. Von solchen unbestimmten Ausdrücken aber ging man ab, als brennbares Wesen und Schwefelsäure für die alleinigen Bestandtheile des Schwefels wahrscheinlich gemacht wurden. Der vermeintliche Beweis für diesen Satz bildete eine der Hauptstützen der Phlogistontheorie. Derselben gemäfs hatte Glauber [1] bereits durch Erhitzen des nach ihm benannten Salzes mit Kohlen und durch Behandlung der gebildeten Schwefelleber mit Säuren künstlichen Schwefel erhalten; nur deutete er seinen Ursprung falsch, diesen aus den Kohlen ableitend. Boyle stellte Schwefel durch Behandlung der Schwefelsäure mit Terpentinöl dar. Stahl [2] zeigte, dafs hierbei der Schwefel aus Schwefelsäure und Phlogiston zusammensetze und schuf mit dieser Lehre die Grundlage zur Phlogistontheorie. Auf dieselbe Weise erklärte St. F. Geoffroy, 1704, die künstliche Erzeugung des Schwefels, und man betrachtete diesen bald darauf als schwefelsaures Phlogiston, als schwefelsaures oder ein dem Alaun und Vitriolöl analoges Salz. Mit diesen Körpern hatte ihn schon Libavius zusammengestellt, ebenso Boerhaave [3]: si acidum (Schwefelsäure) pingui jungitur oleo (Brennbarem, Phlogiston) dat sulphur; si terrae calcarine, alumen generat; si ferro, dat vitriolum ferri; si aeri, chalcanthum (blauen Vitriol) generat. Mit der Phlogistontheorie im Einklange liefs sich zugleich die Bildung des Schwefels auf nassem Wege erklären, auf welche zuerst die Gebrüder Gravenhorst in Braunschweig aufmerksam machten, 1769. Es erzeuge sich Schwefel, sobald man frisches Wermuthkraut mit Glaubersalzlösung übergiefse und faulen lasse. Die Richtigkeit der von Stahl aufgestellten Theorie über das Verhältnifs der Schwefelsäure zum Schwefel wurde so wenig bezweifelt, dafs Kirwan, 1782, sogar das quantitative Verhältnifs der Bestandtheile des Schwefels zu bestimmen suchte: 41 Phlogiston und 59 Schwefelsäure. Man beachtete nicht, dafs schon Boyle, 1661, die Möglichkeit eingesehen, und Mayow, 1669, scharfsinnig die Behauptung ausgesprochen hatte, Schwefel könne Bestandtheil der Schwefelsäure sein. Vernichtet wurde Stahl's Lehre erst durch Lovoisier's Entdeckung, 1772, dafs Schwefel bei seiner Verbrennung an Gewicht zunehme, dafs also die gebildete Säure mehr wiege als Schwefel. Im antiphlogistischen System wurde Schwefel als chemisch-einfacher Körper betrachtet. Ohne Beachtung blieben defshalb die gewagten Aussprüche einiger Chemiker zu Ende des vorigen Jahrhunderts über die Zusammensetzung damals unzerlegbarer Körper; vergebens lehrte Curaudau, 1799, Schwefel sei eine Verbindung von Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff; dann Girtanner, 1800, Schwefel bestehe aus Sauerstoff und Wasserstoff. Auch H. Davy konnte, 1809, nur vorübergehendes Aufsehen erregen, als er den Schwefel in seiner Zusammensetzung den Harzen verglich; denn Gay-Lussac und Thénard [4] widerlegten den Irrthum noch in selbigem Jahre, und die chemische Einfachheit des Schwefels wurde seitdem nicht mehr ernstlich angefochten. — Arzneilich legte man dem Schwefel die Kraft bei, das Blut in stärkere Bewegung, in Wallung und Erhitzung zu versetzen, die Ausdünstung unmerklich zu vermehren, zurückgetretene Hautausschläge wieder nach aufsen zu treiben, den Schleim nebst allen zähen Feuchtigkeiten aufzulösen, den Brustauswurf zu befördern, ferner je nach der Gröfse seiner Gabe den Stuhlgang zu erleichtern oder abführend zu wirken, Stockungen zu heben, den Urin, den weiblichen Blutgang zu vermehren, die Leibesfrucht abzutreiben. Nach diesen, zum grofsen Theil noch heute anerkannten Grundwirkungen verwandten ihn bereits hippokratische Aerzte [5] innerlich bohnengrofs mit Wein gegen Engbrüstigkeit, Wassersucht; mit Sandarak innerlich oder in Räucherungen gegen Hysterie; mit Asphalt in Räucherungen gegen Bräune; mit Essig und anderen Mitteln äufserlich zur Heilung räudiger Ausschläge und bösartiger Geschwüre; mit einem Cerat vermischt bei dem Bruch des Ohrknorpels und des Nasenbeins. Dioskorides (V [124] 123) schätzte vornehmlich das von Melos gebrachte θεῖον als wärmend, zertheilend, nützlich gegen die verschiedensten Lungenkrankheiten, namentlich bei katarrhalischen Beschwerden, Schnupfen, Husten, Asthma und Vereiterungen in der Brust, ebenso gegen

1) Von den dreien Anfängen der Metallen, als Schwefel, mercurio und Salz der Weisen. 1666.
2) Zymotechnia fundamentalis. Hal. 1697.
3) Elementa chemiae. 1732.
4) Recherch. I, 187.
5) De morb. mul. I, 603; II, 664. 669; de nat. mul. 569; de morb. III, 490; de morb. mul. II, 667; de ulceribus 878; mochlicus 845. 846.

Gelbsucht. Die Verordnung des Schwefels geschah hier wie dort mit weichen Eiern, theils in Räucherungen. Letztere rühmt er aufserdem bei Lethargie, bei Schwerhörigkeit (Schwefeldämpfe mittelst eines Röhrchens in das kranke Ohr geleitet) und zur Erleichterung der Geburten. Mit Terpentinharz oder mit Essig in Verbindung heilte Schwefel äufserlich ferner die verschiedenartigsten Hautkrankheiten sowie die Stiche oder Bisse der Skorpionen und ähnlicher Thiere Einreibungen desselben mit *nitrum* stillten das Hautjucken, beseitigten das Podagra; Umschläge desselben mit Wein und Honig heilten den zerbrochenen Ohrknorpel. Celsus empfahl Schwefelräucherungen bei Neuralgien. Galen schickte Lungensüchtige nach Sicilien, die schwefelhaltige Luft in der Nähe des Aetna einzuathmen. Spätere Aerzte vermehrten in noch höherem Maafse die Anzeigen für den Gebrauch des Mittels, das sie in den Formen von mancherlei Tinkturen, Essenzen, Essigen, Balsamen oder einfach als Schwefelblumen und Schwefelmilch verordneten; mit besonderen Vortheilen bei verschiedenen, auf gehemmter Ausdünstung beruhenden Krankheiten; sowol in hitzigen Ausschlagsfiebern, Lange, wie in langwierigen Hautkrankheiten; in letzterer Rücksicht häufig gegen Flechten und Finnen im Gesicht (Schwefel mit Rosenwasser in Breiform als Umschlag über Nacht darauf belassen, am anderen Morgen mit Rosen- oder Bohnenblüthenwasser abgewaschen), Poupart (abgekochter Schwefel oder Schwefel mit Bittersüfsstengeln innerlich), Störck (Schwefel mit Küchenschelle), zumeist gegen Krätze, wo seit Konrad Mengelberger's [1] und Heidenberger von Bayerland's [2] Empfehlung Schwefelsalben den innerlichen Gebrauch unterstützten und bedeutenden Ruf erlangten, vor allen die Salbe des Balthasar Timaeus a Guldenklee [3] (*pulveris corticis Lauri*, *Sulphuris citrini* aa ℥iij, *radicis Enulae* ℥ij, *Vitrioli albi* ℥iß, *Styracis liquidi* quant. suff.), welche in die Jasser'sche Krätzsalbe übergegangen ist; ebenso die durch Verbindung des Schwefels mit weifser Niefswurz und Schweinefett dargestellte Pringle'sche Salbe, und die Krätzsalbe der engl. Militärärzte, um deren Empfehlung Görcke u. Gerson sich bemüheten. Rosen v. Rosenstein [4] gab Kindern gegen Krätze Schwefelblumen zu 2—10 Gran 2 bis 3 Mal des Tages in warmer Milch, und wenn hiernach nicht innerhalb 8 Tagen Heilung erfolgte, so liefs er gleichzeitig die Gelenke der Hände und Füfse mit einer Salbe aus Schwefelblumen und süfsem Rahm einreiben Dann bei verschiedenen hitzigen und chronischen Krankheiten der Brust, insbesondere bei langwierigen fieberlosen katarrhalischen Beschwerden, bei Engbrüstigkeit gegen (beginnende) Lungenschwindsucht, wo Bergleute den Schwefel roh genossen, auch Fr. Hoffmann und Stahl als Empfehler auftraten. Doch verordneten die Aerzte den Schwefel oder die Schwefelpräparate im Allgemeinen mit so vielen anderen Arzneien, dafs ein Urtheil über die Wirksamkeit des einzelnen Mittels unmöglich wurde, und schon Agricola dadurch zu dem Ausspruch geführt werden konnte, dafs sich aus Schwefel eine Panacee für alle Krankheiten bilden lasse. Ein in Fr. Hoffmann's Schriften bei Lungensucht empfohlener Schwefelbalsam besteht im Wesentlichen aus: 2 Dr. Schwefelblumen, 2 Dr. Süfsmandelöl, 1 Dr. Kopaivabalsam, ½ Skr. Wallrath, ½ Unze Diakodiensyrup. Die Mischung wurde täglich einige Male zu 1 Dr. in Milch genommen. J. Kämpf gab Jedem, der sich bei ihm über Husten beschwerte ein Pulver aus ½ Unze *species diaireos* [5], 2 Dr. Schwefelblumen, 2 Skr. Salpeter, 1 Skr. Saffran. Vogler setzte dieser Mischung noch Päonien- und Süfsholzwurzel nebst etwas Magnesia hinzu. Man gebrauchte den Schwefel innerlich und äufserlich ferner bei Seitenstechen und Brustwunden, bei Geschwüren in Weiberbrüsten; mit spezifischer Wirksamkeit gegen stockende Hämorrhoiden und deren Folgeleiden, C. L. Hoffmann [6] (Schwefel mit vitriolisirtem Weinstein), Weikard [7] (Schwefel ℈j, vitriolisirter Weinstein ʒß—℈ij, Pomeranzenschalen gr. ij, in Pulver, daneben ein Trank aus je ½ Unze Cichorienwurzel, Löwenzahn, Klettenwurzel, Färberröthe); mit ähnlichem Nutzen bei Rheumatismen, Hüftweh, Gicht, so wie auch als Verwahrungsmittel gegen letztere, Cheyne [8] (ʒß Schwefel jeden Morgen in Milch genommen), bei rheumatischen Ruhren, bei Verstopfun-

1) Buch der Natur. Augsb. 1475.
2) Arzneybuch. Nürnberg 1477.
3) Cas. med. Lips. 1667, pag. 277.
4) Anweis. z. Kenntn. u. Kur d. Kinderkrkhtn. A. d. Schwed. Gött. 1798. S. 681.
5) Aus arabischem Gummi, Stärkemehl, Süfsholzwurzel, Zuckerkant und Veilchenwurzel zusammengesetzt.
6) Unterr. v. d. Collegium d. Aerzte in Münster. S. 72.
7) Verm. med. Schr. 1, S. 269.
8) Essay on the gout. Lond. 1724.

gen in den Därmen; gegen Eingeweidewürmer (für Kinder zu 4 bis 10 Gran mit Zucker abgerieben, zum Theil mit Terpentin oder Hirschhornsalz), selbst gegen Bandwurm, van Doevern, auch gegen Kopfläuse, Sylvius; bei Kolikschmerzen, zumal in Folge von Bleivergiftung, Rosinus Lentilius[1]; bei Leber- u. Milzverstopfungen, gegen Gelbsucht, Wechselfieber, Grainger[2] (ʒij Schwefel in Franzbranntwein 1 Stunde vor dem Frostanfall), Wassersucht, Skorbut; bei Nierenleiden, Gries- und Steinbeschwerden (besonders in Weinmost zum Gähren gebracht und dann getrunken), bei Urinverhaltungen, bei Eiterungen der Blase, bei Geschwüren der Harnröhre; zur Erweckung der unterdrückten Menstruation, Stark, Vogler (Schwefel mit vitriolisirtem Weinstein, Färberröthe und Zucker zu gleichen Theilen, täglich 3 bis 4 Mal 1 Messerspitze voll. Jahn[3] beachtet diese Vorschrift bei Schleimansammlungen, räth aber bei Schwäche und Schlaffheit im Unterleibe die Verbindung des Schwefels mit Eisen und Aloe); bei veraltetem weifsem Flufs, Jahn (Schwefelmilch mit Guajakharz, Mastix und Eisensaffran); bei Geschwüren im Leibe, Magenfieber und Eitererbrechen; man gab Schwefelarzneien aufserdem gegen Syphilis, namentlich bei syphilitischen Krätzgeschwüren nach Quecksilbergebrauch, Wilh. Böcking[4] (Pulver aus 1 Skr. Schwefel und 2 Gr. Kamfer innerlich); gegen Konvulsionen; gegen Pest und ansteckende Krankheiten überhaupt; endlich gegen Hernien und Frakturen, sowie bei allen möglichen Wunden, Geschwüren; bei Gangrän zur Verhütung des kalten Brandes (Schwefelpflaster) und gegen Krebs. Gleichwol warnten Sennert, Decker und Andere vor allzuvielem Schwefelgebrauch, da er Lungensucht herbeiführe und abgezehrten Schwindsüchtigen übel bekomme. Durch Destillation des Schwefels mit Grünspan gewann man ein als Aetzmittel taugliches Produkt, ebensolches stellte man auch dar durch Destillation des Schwefels mit Salpeter und Töpferthon oder durch Destillation von Kupferkies mit Grünspan und Salpeter. In neuester Zeit machten v. Walther und B. Brach[5] die Beobachtung, dafs eine Salbe aus Schwefelblumen und Schweinefett bei kontagiösem Augenliderübel die Granulationen in den ersten Tagen verkleinere, später jedoch stets Entzündung verursache.

Vorkommen. Vorzugsweise im unorganischen Naturreiche, theils natürlich oder gediegen, (natürlicher oder Jungfernschwefel), entweder in Felsen eingesprengt (gewöhnlicher natürlicher Schwefel), oder in vulkanischer Erde (Italien, Sicilien, Griechenland) sublimirt (vulkanischer Schwefel), theils mit Metallen verbunden, als Schwefelkies, Kupferkies und anderen Schwefelmetallen, theils oxydirt in schwefliger Säure und in Schwefelsäure (Schwefelquellen, schwefelsaure Salze), ferner als Hydrothion; dann in organischen Verbindungen so im Getreide, in Hülsenfrüchten, im Mais, in der Eibischwurzel, im Salep, arab. Gummi, Pleischl[6], in dem Pflanzeneiweifs aller Pflanzen, in den schwefelsauren Alkalien und Erden der Gewächse, aufserdem vorherrschend im Knoblauch, im Senf, im Stinkasant und anderen Pflanzenstoffen, endlich in den Proteinverbindungen der thierischen Körper.

Darstellung. Man verbraucht den gediegenen Schwefel zum Theil (zur Gewinnung von Schwefelsäure) ohne weitere Reinigung, oder befreiet ihn durch Destillation von der beigemengten Erde. Die Bereitung des Schwefels aus dem Schwefel- oder Kupferkies geschieht durch Erhitzung und theilweise Verbrennung der Schwefelmetalle in Rösthaufen, oder Röstöfen, oder in Schwefelbrennöfen. Den auf die eine oder andere Weise erhaltenen Rohschwefel (Treibschwefel) reinigt man (von erdigen und Erztheilen, von Schwefelarsen, Selenschwefel und Asphalt (durch Schmelzen und Dekantiren, oder durch Destillation im Schwefelläuterofen, oder durch Sublimation, und formt ihn in nassen hölzernen Kasten zu käseförmigen Massen (Schwefelbrote), oder zu Stangen, gelber oder Stangenschwefel, *Sulphur citrinum*, *Sulphur in baculis*, *Sulphur in rotulis*, *Sulphur rotundum*, hellgelb, krystallinisch, wenig durchscheinend. Der Abfall bei der Reinigung des

1) Iatromnemat. p. 73.
2) Historia febris animalae Batavae 1746—48. Altenb. 1770. p. 136.
3) Pr. Mat. med. 4. Aufl. II, 568.
4) Abh. d. k. k. med. chir. Jos. Akad. zu Wien. 1787. I, 304.
5) Rust's Mag. 1827. XXIV, 268.
6) Kastner's Arch. 1825. IV, 420.

Schwefels giebt den **Rofs-** oder **Pferdeschwefel**, *Sulphur caballinum*, *Sulphur vivum*, *Sulphur griseum*. Sublimirter Schwefel bildet die **Schwefelblumen**, *flores Sulphuris*, welche durch Waschen mit Wasser von anhangender schwefliger oder Schwefelsäure gereinigt werden.

Physikalische Eigenschaften. Natürlicher und aus der Lösung von Schwefelkohlenstoff krystallisirter Schwefel erscheint in spitzen Rhombenoktaedern, blafsgrünlich, beim Erwärmen pomeranzengelb, durchscheinend, lichtbrechend, geruchlos, fast ohne Geschmack, mit einem spezif. Gew. von 2,0454. Er ist sehr spröde, zerbrechlich, knistert beim Erwärmen in der Hand in Folge der dadurch in ihm entstehenden Risse (Abstofsung der mit gleichnamiger Elektrizität geladenen Krystalle), leitet die Elektrizität nicht, wird beim Reiben mit anderen Körpern negativ elektrisch. — Durch Schmelzung und langsames Erstarren dargestellter Schwefel krystallisirt in schiefen rhombischen Säulen, ist blafsbräunlichgelb, durchsichtig, hat ein spezif. Gew. von 1,982; wird aber in seinen Krystallen nach einigen Tagen undurchsichtig, blafsgelb und spezifisch schwerer, bis 2,038. — Bis zum dicken Fliefsen erhitzter, dann durch Eingiefsen in möglichst kaltes Wasser plötzlich abgekühlter Schwefel erscheint weich, rothbraun, besitzt ein spezif. Gew. von 1,957 bis 1,961; dieses steigt mit dem Festerwerden auf 1,980, und mit der Veränderung der braunen Farbe in eine gelbe auf 2,041, Marchand, Scheerer.

Chemische Beschaffenheit. Schwefel schmilzt bei 104,5° C. (Berzelius) zu einer bräunlichgelben, durchsichtigen, dünnen, öligen Flüssigkeit, geht in höherer Temperatur in einen zähen, terpentinartigen Zustand über, wird dunkelrothbraun, undurchsichtig, bei 260° C. vollständig dick, bei seinem Siedepunkte wieder flüssiger und durchscheinend. Er siedet bei 293° C., verwandelt sich in einen pomeranzenfarbenen Dampf, der einen schwachen eigenthümlichen Geruch besitzt, an kältere Körper sich in feinen Schwefeltropfen absetzt, und mit kalter Luft in Berührung sich als feines, mehlartiges Pulver **(sublimirter Schwefel** oder **Schwefelblumen, Sulphur sublimatum** s. **flores Sulphuris)** niederschlägt. Dasselbe erscheint lebhaft gelb, glatt, locker, zwischen den Fingern knirschend, ist vermöge der Oxydation eines Antheiles Schwefel durch den Sauerstoff der den Schwefeldampf berührenden Luft mit etwas Säure verunreinigt; diese aber hängt nur mechanisch an, wird daher durch Waschen mit warmem Wasser völlig entfernt **(gereinigter Schwefel, Sulphur depuratum** seu **flores Sulphuris loti).** Das Pulver schmilzt bei + 102° C., wird dann röthlich erstarrt nach dem Erkalten zu sternförmigen Nadeln. Beim Anzünden verbrennt Schwefel mit blafsblauer Flamme, eigenthümlich und erstickend riechende, saure Dämpfe (schwefelige Säure) ausstofsend. Ist er rein, so hinterbleibt hierbei kein Rückstand. Schwefel löst sich in Schwefelkohlenstoff, in Aetzkalilauge, wird aus derselben durch Zusatz von heifsem Wasser und verdünnter Schwefelsäure höchst fein zertheilt niedergeschlagen **(niedergeschlagener Schwefel, Schwefelmilch, Sulphur praecipitatum, lac Sulphuris)**, er verbindet sich ferner mit Weingeist, mit Aether, mit flüchtigen und fetten Oelen **(oleum Terebinthinae sulphuratum, oleum Lini sulphuratum)**, mit fetten Stoffen **(unguentum sulphuratum, unguentum ad scabiem)**, mit Harzen (*emplastrum sulphuratum*) und anderen organischen Produkten; weiter mit Sauerstoff: *A.* zur unterschwefligen Säure (geschwefelte schweflige Säure), S^2O^2; *B.* zur Niederschwefelsäure (geschwefelte Unterschwefelsäure), S^3O^5; *C.* zur schwefligen Säure (flüchtige Vitriolsäure), SO^2, als Gas u. in Quellen vorkommend; *D.* zur Unterschwefelsäure, S^2O^5; *E.* zur **Schwefelsäure (Vitriolsäure, Acidum sulphuricum),** SO^3, findet sich mit Wasser verbunden in einigen vulkanischen Quellen, mit Ammoniak, Kali, Natron, Baryt, Strotian, Kalk, Bittererde, Alaunerde, Uranoxydul

und Uranoxyd, mit Kobalt-, Zink-, Blei-, Kupferoxyd, mit Eisenoxydul und Eisenoxyd im unorganischen und organischen Reiche. Schwefel vereinigt sich ferner mit Wasserstoff: *A.* zur hydrothionigen Säure (Wasserstoffschwefel), HS^3, gelbes durchsichtiges Oel; *B.* zur **Hydrothionsäure** (Schwefelwasserstoff, **Acidum hydrothionicum**), flüssig und in Gasform (Hydrothiongas, Schwefelwasserstoffgas, **Gas hydrothionicum,** *Gas hydrosulphuratum*) in den Schwefelwassern im Meerwasser, in faulen Eiern und in Kloaken; mit Kohlenstoff: *A.* zu **Schwefelkohlenstoff** oder Schwefelalkohol, CS^2 (s. S. 531); *B.* zu schwefelhaltigem Kohlenstoff; *C.* zu schwefelhaltiger Kohle; *D.* zur Hydrothio-Karbonsäure (Rothsäure), HCS^3; mit Boron zu Schwefelboron und schwefelsaurer Boraxsäure; mit Phosphor: *A.* zu Schwefelphosphor, blafsgelb, trüb, zerreiblich, raucht und leuchtet an der Luft; *B.* zu phosphorhaltigem Schwefelkohlenstoff; *C.* zu schwefelsaurem Phosphorwasserstoff; endlich mit Selen (Selenschwefel); mit Iod (**Iodschwefel, Sulphur iodatum**); mit Brom; mit Chlor unter beträchtlicher Wärmeentwickelung (Chlorschwefel, *Sulphur chloratum*); mit Fluor; mit Metallen zu Schwefelmetallen und schwefelsauren Metalloxyden, unter welchen das **Schwefelkalium** oder **geschwefelte Kali (gemeine Schwefelleber), Kali sulphuratum,** das **schwefelsaure Kali, Kali sulphuricum,** das **schwefelsaure Natron, Natrum sulphuricum,** die **schwefelsaure Baryterde, Baryta sulphurica,** das **Schwefelammonium** oder **die flüchtige Schwefelleber, Ammonium sulphuratum** s. **hepar Sulphuris volatile,** die Talkschwefelleber, *Magnesia sulphurata,* und **schwefelsaure Bittererde, Magnesia sulphurica,** das **Schwefelkalcium** oder die **kalkige Schwefelleber, Calcaria sulphurata** nebst der **geschwefelten spiefsglanzhaltigen Kalkerde, Calcaria sulphurato-stibiata,** das **schwarze Schwefelspiefsglanz, Stibium sulphuratum nigrum,** der **Goldschwefel, Stibium sulphuratum aurantiacum,** der **Mineralkermes, Stibium sulphuratum rubeum,** der **quecksilberhaltige Spiefsglanzmohr, Hydrargyrum et Stibium sulphurata,** das **schwarze Schwefelquecksilber, Hydrargyrum sulphuratum nigrum,** das **schwefelsaure Kupferoxydammonium, Ammoniacum cuprico-sulphuricum** und **schwefelsaure Kupferoxyd, Cuprum sulphuricum,** das **schwefelsaure Zinkoxyd, Zincum sulphuricum,** das **schwefelsaure Eisenoxydul, Ferrum sulphuricum,** sowie das rothe Schwefelarsenik oder Realgar zur besonderen Beachtung gelangen.

Rohschwefel ist stets mit einer Menge fremdartiger Stoffe verunreinigt. Bei der Destillation von 200 Gr. Schwefel erhielt Vauquelin [1] 0,82 Gr. Rückstand, aus Kieselsäure, kohlensaurem Kalk, Eisen, bituminöser Kohle, Alaun, Bittererde bestehend. Aus Schwefelkies dargestellter Schwefel enthält bisweilen noch Auripigment (anderthalb Schwefelarsen).

Diagnostische Zeichen. Die Reinheit des Schwefels wird durch Lösung desselben in Terpentinöl erkannt, welches die fremden Stoffe zurückläfst, oder durch Verbrennen des Schwefels, wobei die erdigen Stoffe zurückbleiben. Schwefelarsenik läfst sich durch Aetzammoniak ausziehen und aus der Lösung durch Salzsäure fällen; auch giebt sich derselbe beim Verbrennen des Schwefels auf glühenden Kohlen durch einen Geruch nach Knoblauch oder Rettig zu erkennen. Die Gegen-

1) Ann. de chim. XXV, 50.

wart freier Säure (schweflige und Schwefelsäure) wird durch Lackmuspapier verrathen.

Präparate. *Sulphur depuratum*, s. *Sulphur depuratum lotum* s. *Sulphur sublimatum lotum* s. *flores Sulphuris loti*, *flores Sulphuris depurati;* gereinigter Schwefel, gewaschene Schwefelblumen, Pharm. Boruss.: sublimirter Schwefel wird bis zur Entfernung der anhängenden Säure zuerst mit gemeinem, dann mit destillirtem Wasser abgewaschen, getrocknet und gesiebt. Ein zitronengelbes, feines, trockenes Pulver. Wird in gut verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt.

Sulphur praecipitatum s. *Lac Sulphuris*, *Magisterium Sulphuris*, *Hydratum Sulphuris;* niedergeschlagener oder gefällter Schwefel, Schwefelmilch, Pharm. Boruss.: 1 Pfd. frisch bereiteter Kalk in einem eisernen Kessel mit 6 Pfd. Wasser zu einem Brei angerührt, mit 2 Pfd. sublimirtem Schwefel und 24 Pfd. Wasser gemischt unter stetem Umrühren und Ersatz des verdampfenden Wassers 1 Stunde gekocht, dann durch einen leinenen Spitzbeutel filtrirt. Der Rückstand wird auf's Neue mit 15 Pfd. Wasser eine halbe Stunde gekocht, filtrirt, mit heifsem Wasser ausgewaschen. Die erhaltenen Flüssigkeiten bleiben in verschlossenen Flaschen einige Tage stehen, werden dann filtrirt, darnach mit soviel Wasser verdünnt, bis das Gewicht 40 Pfund beträgt, hierauf mit 3 Pfd. Chlorwasserstoffsäure und 6 Pfd. Wasser versetzt. Der entstandene Niederschlag wird auf einem Spitzbeutel mit Wasser ausgewaschen, mit 4 Unzen Chlorwasserstoffsäure und 4 Pfd. Wasser vermischt unter jeweiligem Umrühren einige Stunden sich selbst überlassen, dann auf einen Spitzbeutel gebracht und der Rückstand mit gemeinem, dann mit destillirtem Wasser ausgewaschen, an einem warmen Orte (bei 25 bis 35°) getrocknet, zerrieben und in verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt. Pharm. Suec. stellt das Präparat aus Stangenschwefel mittelst gebranntem Kalk und verdünnter Salzsäure dar. Pharm. Austr. nimmt zur Bereitung gereinigten Schwefel nebst kohlensaurem Kali oder gebranntem Kalk, und vollzieht die Fällung durch verdünnte Schwefelsäure. Pharm. Slesv.-Hols., Hannov., Hass. elect., Bavar., Graec. lassen gereinigten Schwefel aus seiner mit Wasser vermischten Lösung in Kalilauge durch verdünnte Schwefelsäure niederschlagen. Pharm. Saxon. wählt bei gleicher Vorschrift verdünnte Salzsäure zur Fällung. Nach Pharm. Bad. und Ph. Dan. wird in Wasser gelöstes Schwefelkalium durch Schwefelsäure niedergeschlagen; nach Ph. Hamb., Gall., Ross. dieselbe Lösung mittelst verdünnter Salzsäure gefällt. Blafsgelbes, sehr feines, lockeres, leichtes Pulver, wie Stärkemehl anzufühlen, zwischen den Fingern nicht knirschend, nimmt nach dem Schmelzen in verschlossenen Gefäfsen wieder die Eigenschaft des gereinigten Schwefels an.

Tabellae cum Sulphure, *Trochisci Sulphuris;* Tablettes de Soufre; Schwefelzeltchen, Pharm. Gall.: 2 Th. Schwefelblumen, 16 Th. Zucker mit der nöthigen Menge Tranganthschleim zu 18 Gr. schweren Zeltchen. Jedes enthält 2 Gr. Schwefel.

Pulvis sulphuratus Pharm. Austr.: 5 Gr. gereinigter Schwefel, 10 Gr. Zucker.

Pulvis Sulphuris compositus Pharm. Ross. milit.: 2 Th. Schwefelblumen, 3 Th. gereinigter Weinstein, 1 Th. Kümmelölzucker.

Pulvis Sulphuris compositus, *flores Sulphuris compositi*, *Species hierae picrae*, Pharm. Hannov.: 2 Unzen Schwefelblumen, 1 Unze Aloe, 1 Unze Myrrhe, 1 Skrupel Saffran.

Pulvis Glycyrrhizae (Liquiritiae) compositus, s. S. 252.

Pulvis pectoralis Pharm. Dan., s. S. 112.

Pulvis pectoralis resolvens Pharm. Dan., s. S. 113.

Unguentum Sulphuris s. *unguentum* vel *pomatum sulphuratum* s. *unguentum sulphuratum simplex, unguentum ad scabiem, unguentum antipsoricum;* Schwefelsalbe, Krätzsalbe, Pharm. Saxon., Hann., Slesv.-Holsat., Hamb. und Pharm. Americ.: aus 1 Th. gereinigten Schwefelblumen und 2 Th. Schweinefett. Pharm. Bavar., Gall., Graec. verordnen auf 1 Th. gewaschener Schwefelblumen 3 Th. Schweinefett; Pharm. Edinb., Dubl. und Ph. Ross. nehmen 4 Th. Schweinefett. Ph. Lond. verbindet 3 Unzen Schwefel und ½ Pfd. Schweinefett noch mit 20 Tropfen Bergamottöl.

Unguentum sulphurato-saponaceum, Pharm. Dan.: 1 Th. Schwefelblumen nebst 4 Theilen grüner Seife.

Unguentum sulphuratum Jasseri, ungt. ad scabiem Jasseri, ungt. contra scabiem, ungt. sulphuratum compositum, Jasser's Schwefelsalbe, zusammengesetzte Schwefelsalbe, Krätzsalbe, Ph. Bad.: aus je 2 Unzen gereinigtem Schwefel und getrocknetem schwefelsaurem Zinkoxyd nebst 8 Unzen gereinigtem Schweinefett. Pharm. Dan. läſst 2 Th. Schwefelblumen und 1 Th. Zinkblumen mit 12 Th. Schweinefett vermischen. Aehnlich verbindet Pharm. Austr. in ihrem *unguentum sulphuratum* s. *ungt. ad scabiem* je 1½ Theile gereinigten Schwefel und schwefelsaures Zink mit 12 Th. einfacher Salbe, während dasselbe Präparat der Pharm. Austr. castr. aus je 1 Th. gereinigtem Schwefelpulver und gepulverter schwarzer Seife nebst 3 Th. Schweinefett besteht, also in 1 Dr. 12 Gr. Schwefel enthält. Es steht dem *ungt. sulphurato-saponaceum* des dän. Apothekerbuches am nächsten, welches ebenfalls auf 1 Dr. Salbe 12 Gr. Schwefel enthält. *Unguentum sulphuratum Jasseri* seu *ungt. contra scabiem* Pharm. Hann.: Lorbeeren, Schwefel, Zinkvitriol, von jedem 1 Theil fein gepulvert mit 4 Th. Rosensalbe vermischt. Pharm. Hamb. schreibt zum *unguentum sulphuratum compositum* seu *ungt. contra scabiem Jasseri* 5 Theile Rosensalbe, Pharm. Slesv.-Holsat. 5 Theile Schweinefett vor; Pharm. Sax. verordnet 6 Theile Schweinefett.

Unguentum sulphuratum compositum seu *unguentum Anglorum contra scabiem* seu *ungt. psoricum anglicum*; zusammengesetzte Schwefelsalbe, Krätzsalbe, Pharm. Hann.: 3 Unzen gereinigter Schwefel, 6 Dr. weiſse Nieſswurz, ½ Dr. Salpeter, fein gepulvert mit 3 Unzen schwarzer Seife und 9 Unzen Schweinefett gemischt. Pharm. Hass. elect. hat in ihrer Vorschrift 1 Unze weiſse Nieſswurz. Pharm. Hamb. führt die Salbe unter *ungt. Hellebori sulphuratum* s. *ungt. ad scabiem*, und schreibt gleichfalls 1 Unze weiſse Nieſswurz vor. Dieselbe Vorschrift, nur Theerseife statt schwarzer Seife, giebt Ph. Ross. zu ihrem *ungt. sulphuratum anglicanum*, während Ph. Lond. der Mischung noch 5 Tropfen Bergamottöl hinzusetzt.

Unguentum vel *pomatum Sulphuris compositum* Pharm. Gall.: 1 Theil Salmiak, 1 Theil Alaun, 16 Theile gewaschene Schwefelblumen, 32 Th. Schweinefett. In ähnlicher Weise bereitet Pharm. Taurin. ihr *ungt. ad scabiem cum Sulphure*, aus je 1 Theil Schwefel, Salmiak und Seesalz mit 18 Theilen Schweinefett.

Unguentum Sulphuris compositum Pharm. Americ.: 1 Unze Schwefelblumen, 1 Dr. salzsaures Ammoniak-Quecksilberoxyd, 1 Dr. Benzoesäure, 2 Dr. Salpeter, 1 Dr. Bergamottöl, 1 Dr. Schwefelsäure, ½ Pfd. Schweinefett.

Ceratum sulphuratum, schwefelhaltige Wachssalbe, Ph. Gall.: 1 Unze gewaschene Schwefelblumen mit 3½ Unze galenischer Wachssalbe (1 Th. weiſses Wachs, 4 Th. Mandelöl, 3 Th. Rosenwasser) und ½ Unze Mandelöl zusammengerieben.

Oleum Lini sulphuratum, balsamum sulphuratum simplex, balsamum Sulphuris, corpus pro balsamo Sulphuris, linimentum e

Sulphure; geschwefeltes Leinöl, einfacher Schwefelbalsam, PHARM. SUEC., DAN., SLESV.-HOLSAT:, HAMB., GRAEC.: 4 Theile Leinöl, bis auf 200° C. erhitzt, allmälig mit 1 Theil gewaschenem sublimirtem Schwefel verbunden. PHARM. SAXON. nimmt 5 Th., PARM. HASS. ELECT. 6 Th. Leinöl auf 1 Th. Schwefel, PHARM. HANN. schreibt 16 Theile Leinöl und 3 Theile Schwefel vor. Rothbraun, von dünner Honigbestandheit, unangenehm im Geruch. Giebt mit dem 3fachen Gewichte eines ätherischen Oeles verbunden den zusammengesetzten Schwefelbalsam.

Oleum nucum Juglandium sulphuratum PHARM. HISPAN.

Balsamum Sulphuris cum balsamo Copaiba PHARM. TAURIN.

Oleum Succini sulphuratum PH. HISPAN.

Oleum Terebinthinae sulphuratum, balsamum Sulphuris terebinthinatum, balsamum Sulphuris Rolandi, guttae haarlemenses; terpentinhaltiger Schwefelbalsam, Haarlemer-Oel, PHARM. HANNOV., HAMB., ROSS. MILIT., aus 1 Th. Schwefelbalsam und 3 Th. Terpentinöl.

Oleum Anisi sulphuratum, balsamum Sulphuris anisatum; anishaltiger Schwefelbalsam, Anisschwefelbalsam, PHARM. DAN., aus 1 Th. Schwefelbalsam und 5 Th. Anisöl. PHARM. HISPAN. bereitet dasselbe durch Digestion von 3 Unzen Schwefelblumen mit 1 Pfde. destillirtem Anisöl.

Pilulae balsamicae Mortoni, PHARM. GALL., TAURIN., s. Bd. I, 771.

Emplastrum sulphuratum, emplastrum nigrum sulphuratum; Schwefelpflaster, PHARM. SLESV.-HOLS., HAMB., 4½ Unze Kolophonium, geschmolzen mit 1 Unze Asphalt, 1 Unze Myrrhe, mit einer Lösung von 1½ Unzen Ammoniakgummi, und 1½ Unzen Galbanum in 1½ Unzen Terpentinöl vermischt, dann unter stetem Umrühren mit 2 Unzen Schwefelbalsam, 2 Unzen Terpentinöl und 3 Dr. mit etwas Olivenöl angeriebenem Kampfer verbunden. Schwarzbraun, weich, mit einem Geruch nach Schwefelwasserstoff.

Wirkung. Bei Thieren veranlafst der Schwefel in kleinen Gaben und selten gereicht, keine Spuren einer bemerkbaren Veränderung. Auf öfter wiederholte, mäfsig starke Gaben indefs nimmt die Hautausdünstung nach 2 oder 3 Tagen einen eigenthümlichen Geruch nach schwefeliger Säure und Schwefelwasserstoff an. Nach letzterem riechen auch die abgehenden Blähungen und der Koth, nicht selten auch die ausgeathmete Luft. Gleichwol zeigen sich bei gesunden Thieren im Pulse, sowie in den Absonderungen der Schleimhäute und des Harnes keinerlei veränderte Erscheinungen; auch geht die Hautausdünstung überall nur unmerklich von statten. Die Verdauung und Frefslust werden hierbei nicht gestört; doch erscheint der Koth kleiner, fester, weniger reichhaltig an Säure. Grofse Gaben vermehren die Absonderungen der Schleimhäute und Darmsäfte, verursachen Durchfall, beeinträchtigen aber die Frefslust nicht. Sehr grofse Gaben erzeugen zuweilen eine Schleimhautentzündung des Magens und Darmkanales, die jedoch mehrentheils nur oberflächlich bleibt und sehr schleichend ohne heftige Zufälle verläuft.

Als Prof. Hertwig einem mit Rotz behafteten 9jährigen Pferde am 1sten Tage 1 Unze, am 2. Tage 2 Unzen, und so fort steigend, am 16. Tage 16 Unzen, also im Ganzen 136 Unzen Schwefel beibrachte, stellte sich am 7. Tage Durchfall ein, welcher bis zum 17. Tage fortdauerte, ohne dafs die Frefslust getrübt oder die Urinabsonderung verändert wurde. Die Hautausdünstung nahm am 3. Tage einen schwefeligen Geruch an, wurde aber während der ganzen Zeit des Versuches nicht zum Schweifse vermehrt. Ein auf die Haut gelegtes, mit Bleiessig bestrichenes weifses Papier erschien 4 Tage später grau. Die krankhaften Absonderungen des Schleimes und Eiters in der Nase erschienen täglich reichlicher, während die früher sehr stark angeschwollenen Lymphdrüsen im Kehlgange sich verkleinerten. Ebenso veränderte sich in der

späteren Zeit des Versuches die Färbung der Schleimhaut in der Nase und im Maule, sie wurde blasser. Dabei **magerte das Pferd bei gutem Futter sichtbar ab,** auch **wurde es zunehmend kraftloser,** so dafs es am 16. Tage nicht mehr allein von der Streu aufstehen konnte. Gleichwol blieben Puls und Athmen bis zum letzten Tage normal, auch traten keine Kolikschmerzen ein. Das **Blut wurde vom 10. Tage des Versuches an immer dunkeler, zuletzt selbst in den Arterien schwarz, zugleich sehr dünnflüssig und langsam gerinnend.** — Am 17. Tage wurde das Pferd getödtet und geöffnet. Man fand die Schleimhaut in der rechten Hälfte des Magens, im Blind- und im Grimmdarm bläulichroth gefärbt, aufgelockert, sehr mürbe. Der Darm enthielt noch viel Schwefel und roch wie die übrigen Baucheingeweide, selbst die Lungen und Muskeln nach Schwefelwasserstoff, das schwarze dünnflüssige Blut aber hatte diesen Geruch nicht. In gleicher Weise fand Waldinger bei Schaafen, die bis zum Mifsbrauch wöchentlich 3 Mal eine mit Schwefel versetzte Lecke erhalten hatten, das Fleisch nach diesem Stoffe riechend. — Wöhler entdeckte in dem Urin eines Hundes, welcher Schwefel erhalten hatte, schwefelsaure Salze; auf den Zusatz von Salzsäure entwickelte sich Schwefelwasserstoff. Mialhe[1] erklärt diesen Vorgang durch die Einwirkung des Schwefels auf kohlensaure Alkalien im Inhalte des Dünndarmes, in deren Folge Schwefelnatrium und unterschwefligsaures Natron entstehen sollen.

Aus allen Versuchen ergiebt sich, dafs der Schwefel im Darmkanal eine Veränderung erleidet, und dafs die hervorragendsten Wirkungen desselben, insbesondere die Blutzersetzung zum gröfsten Theile von dem gebildeten Schwefelwasserstoff herrühren, vergl. S. 531.

Bei der Anwendung des Schwefels in Einreibungen auf die äufsere Haut scheint der Organismus im Ganzen gar nicht zu leiden: nur in einzelnen Fällen tritt Durchfall mit den eigenthümlich riechenden Blähungen ein. Dahingegen wird die örtlich angeregte Stelle etwas geröthet, auch haucht sie den Schwefel- und Schwefelwasserstoffgeruch aus; doch bleibt ihre Empfindlichkeit unverändert. In Wunden und Geschwüren ruft Schwefel eine mäfsige Reizung hervor, die sich bis zur gelinden Entzündung steigern kann. — Schwefeldämpfe erzeugen als schweflige Säure Röthe und Stechen in der Haut, Schweifse, allgemeine Aufregung, Blutwallungen, Kongestionen. Die Haut erscheint noch kurze Zeit nach der Einwirkung roth und trocken. Auf die Athmungsorgane wirken die Schwefeldämpfe entzündend und ätzend ein.

Innerlich bei Menschen angewendet, bringt Schwefel zu 4 bis 6 Gran, 2 Mal im Tage genommen, kaum eine merkbare Allgemeinwirkung hervor. Die Verdauung wird dadurch nicht gestört. Erst auf 5 bis 10 Gran, 4stündlich genommen, leidet diese zuweilen unter den Erscheinungen von Abnahme der Efslust, belegter Zunge und abgehenden Blähungen mit dem Geruch nach Schwefelwasserstoff; indefs wird die Stuhlentleerung nicht vermehrt. Auch die Haut und Lungen, selbst die Milch der Frauen verdunsten den unangenehmen Schwefelwasserstoffgeruch; dabei werden alle auf der blofsen Haut getragenen goldenen und silbernen Gegenstände allmälig schwarz gefärbt. Eine Vermehrung der Hautausdünstung wird nicht wahrgenommen; auch der Urin fliefst nicht reichlicher ab; ebensowenig zeigt sich eine Beschleunigung des Blutumlaufes. Nur bei beweglichem Gefäfssysteme, bei grofser Vollblütigkeit und bei entzündlichen Leiden erzeugt Schwefel bisweilen beschleunigten Aderschlag und das Gefühl von Hitze. So auch beobachtet man in mehreren

1) L'art de formuler, p. 63.

Hautkrankheiten eine entschiedene Wirkung auf die Haut; bei Schleimflüssen der Lungen eine Erleichterung in der Schleimabsonderung. Die Verrichtungen des Gehirns und Rückenmarks werden nicht merklich verändert.

In Gaben zu 1 Skrupel bis zu 1 Drachme und mehr bewirkt Schwefel ein unangenehmes Gefühl im Magen, mäfsig vermehrte Absonderung in diesem und in den Därmen, beschleunigte Bewegung der letzteren, vermehrte Absonderung in der Leber und in den Gefäfsen des Darmkanales, Abstofsung des Epitheliums und **eine oder mehrere ziemlich breiige Darmausleerungen ohne bedeutende Kolikschmerzen.** Wiederholung oder Verstärkung dieser Gaben macht die Ausleerungen nicht blofs häufig, sondern auch wässerig. Mit den Stuhlgängen wird ein grofser Theil des Schwefels unverändert abgeführt, ein anderer Theil in Schwefelwasserstoff umgewandelt als Blähungen entfernt. In Folge gröfserer Anhäufung des Schwefelwasserstoffgases erleiden einzelne Personen ein Gefühl von Angst und Mattigkeit, das jedoch mit den abgehenden Blähungen schwindet; bei anderen stört der Gebrauch des Schwefels in den bezeichneten grofsen Gaben bisweilen die Verdauung, während noch gröfsere Gaben nicht selten Erbrechen verursachen und bedeutende Verdauungsbeschwerden hinterlassen. Entzündungszustände werden dadurch allezeit gesteigert.

In unverständig grofsen Gaben ruft Schwefel unter anderen gefährlichen Folgen allgemeine Lähmung hervor. So sah Prof. Olmsted [1], Naturforscher aus Charleston, einen 50jähr. Mann, der gegen Rheumatismen allmälig 6 Pfd. Schwefel, und zwar in so grofser Menge auf die einzelnen Gaben verbraucht hatte, dafs er jedes Mal 1 Pfund Schwefel in 5 Quart Wasser rührte und davon täglich 3 Mal ½ Pinte (¼ Quart) trank. Er litt an furchtbaren Schmerzen und Verdrehung aller gelähmten Gliedmafsen. Die Knochen der Arme und Beine erschienen kaum mit Fleisch bedeckt, die Finger- und Kniegelenke bedeutend vergröfsert, letztere anchylosirt und untrennbar an einander gezogen, das linke Bein sehr verkürzt, die Hände unbeweglich an die Brust befestigt, die verdrehten Finger rückwärts gebogen, so dafs sie sich im Bogen um die von der Geschwulst der Gelenke hervorgebrachte Erhöhung krümmten. Nur die Fingerspitzen waren einiger Bewegung fähig. Auf dem Rücken zeigte sich ein grofses eiterndes Geschwür.

Anwendung. **Innerlich. Vorzugsweise für das spätere Lebensalter: in kleinen Gaben, um ohne Belästigung des Organismus oder eines Organtheiles den Ausscheidungsprozefs einer reichlichen und zähen Schleimbildung in dem Darmkanal und den Lungen zu begünstigen, oder die Absonderungsthätigkeit krankhaft affizirter Hautgebilde zu beleben; öfter in gröfseren Gaben, sobald es darauf ankommt, ohne Erschütterung des Energiezustandes und unter gelinder Reizung des Darmkanales eine breiige Abführung zu erzeugen, oder mittelst einer solchen erschlaffte und mit Blut überfüllte Venen des Unterleibes auf ihre Norm zurückzuführen, oder aber, um in den Drüsen und drüsigen Gebilden eine belebte Thätigkeit hervorzurufen. Ueberall unter der Rücksichtnahme, dafs keine, auf absolut vermehrter Hämatose begründeten Kongestionen nach dem Unterleibe, oder da-**

1) Silliman american Journ. of science. VIII, 394. Froriep's Not. 1826. XIII, 287. Gerson's und Julius' Mag. d. ausl. med. Litt. 1827. XIII, 332.

durch bedingte Blutflüsse aus dem Darm oder der Gebärmutter und wesentliche Verdauungsstörungen vorhanden sind.

In verschiedenen **nicht entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane, in welchen ein fehlerhafter Zustand der Ab- und Aussonderung im Luftröhrensystem das vorzugsweise Belästigende bildet, und ein zäher, schwer erfolgender Auswurf erleichtert werden soll**, gleichviel, ob das Leiden ein idiopathisches ist, oder sich in Folge eines pathologischen Zustandes in den Organen des Unterleibes, namentlich im Pfortadersystem symptomatisch, oder vermöge einer exanthematischen oder rheumatischen Versetzung entwickelt hat. Insbesondere bei Blennorrhöen der Luftwege, bei chronischer Heiserkeit und Stockschnupfen (kleine Gaben zu 4 bis 6 Gran einige Male des Tages); A. D. Hinze [1] zu Waldenburg in Schlesien bei Kindern mit Husten (*pulvis Glycyrrhizae compos.*); Kopp (mit Veilchenwurzel oder arabischem Gummischleim). — Im Schleimasthma, Geh. Rath Fritze in Berlin, Kopp. — Bei Schleimlungensucht, Stahl, Fr. Hoffmann, Jak. Sims; Max. Stoll bei beginnender Schleimlungensucht auf skrofulöser Grundlage (Goldschwefel und Arnika, je ℈j mit ℥ß Schwefel und der nöthigen Menge Syrup zu 2granigen Pillen, davon Morgens und Abends 12 Stück); Lentin (Schwefel und Süfsholz mit Kopaivabalsam oder mit Myrrhenzucker, neben Fontanellen); J. Kämpf, Vogler, Herholdt, Joh. Jos. Busch, Garnett (mit gepulverter Lindenholzkohle), Karl Ign. Lorinser [2] (geschwefeltes Leinöl); Joh. Friedr. Engelhard [3] bei Lungenknoten nach katarrhal. Affectionen oder Lungenentzündungen (Schwefel, Bilsenkrautextr. und Süfsholzwurzelextr. zu gleichen Theilen in Pillen, davon täglich 3 Mal 8 Gran). — Gegen Masern, vornehmlich im Nachstadium der Krankheit und als Schutzmittel gegen dieselbe, Med.-R. Tourtual [4] zu Münster, Kinder, welche während verschiedener Masern-Epidemieu von *flor. Sulph.* ℥ß und *Sacch. alb.* ℥j je nach dem Alter 2 bis 3 Mal täglich 2 Messerspitzen bis ½ Theelöffel nahmen, blieben von der Krankheit verschont. Muhrbeck [5]: sichtbare Erleichterung der Krankheitszeichen. Hufeland: sehr heilsam gegen die Folgeleiden, besonders den Husten.

Gegen Ruhren, wenn kein Entzündungszustand sich bemerkbar macht, Hofr. Schmitjan [6] zu Hildesheim (mit arab. Gummi und Fenchelsaamen in Pulver, vergl. Formulare, zugleich Abends ein einhüllendes Klystier).

Im späteren Zeitraum des Keuchhustens, Quarin [7] (mit arab. Gummi und Mineralkermes, vergl. Formulare), J. G. Horst [8] in Köln: schnelle und überraschende Wirkungen (Schwefelblumen für sich allein, je nach dem Alter des Kindes zu 4—6—8—10 Gran auf die Gabe, 2 bis 3 Mal des Tages, in einzelnen Fällen mit Bilsenkrautextrakt und Zucker oder mit Senegasyrup und weifsem Mohnsaft), gleichzeitig vorhandene Krätze behielt ihren Lauf, während der Keuchhusten schwand, und konnte erst später getilgt werden; Kopp (mit Belladonna und Moschus); Kreisphys. Randhahn [9] in Weifsenfels (4 Gran Schwefel und 2 Gr. Brechwurzel; Abänderung der Gabe bei sehr jungen Kin-

1) Hufel. J. 1815. XLI. 3, 71.
2) Lehre v. d. Krkhtn. d. Lungen. Berlin 1823. S. 142.
3) Die Lungensucht in ihren verschiedenen Formen u. Zeiträumen, mit Wahrnehmungen. Aarau 1823.
4) Hufel. J. 1823. LVI. 2, 107. Prakt. Beitr. z. Therapie der Kinderkrkhtn. Münster 1837.
5) Huf. J. 1828. LXVII. 5, 131.
6) Ebend. 1798. V. 1, 220.
7) Animadvers. pract. p. 36.
8) Huf. J. 1813. XXXVI. 2, 24.
9) Rust's Mag. 1827. XXIV, 493.

dern) zuweilen trat Erbrechen ein, immer augenscheinlicher Nachlafs der nächtlichen Anfälle; die Krankheit verlief gelinder, obgleich ihre Dauer nicht verkürzt wurde. Kreisphys. Murbeck[1] zu Demmin gegen Keuchhusten (ein Amulet aus Schwefelblumen und Moschus auf der Herzgrube getragen verhütete die Ansteckung. Den Eintritt des konvulsivischen Stadiums verhinderte fortgesetzter Gebrauch des Schwefels in laxirender Gabe und Belladonnawurzel, nach Verhältnifs des Alters zu $\frac{1}{8}$—1 Gran gereicht. Bei stark keuchendem Ton und im konvulsivischen Zeitraum half Schwefel nicht mehr, sondern allein die Blausäure).

Gegen chronische mit Störungen des vegetativen Lebens verbundene Rheumatismen, wahrscheinlich durch die Bildung von Schwefelwasserstoff nützlich. Mönch (in kleinen Gaben mit Mittelsalzen). Adolph Murray[2] wie Quarin gegen rheumatische Schmerzen syphilitischen Ursprunges (mit Guajak und Spiefsglanz). Jac. Schäffer[3] gegen rheumatischen Magenkrampf (mit Magnesia und Salpeter).

In den milderen Graden langwieriger Hautkrankheiten, welche vorzugsweise auf Hautkachexie beruhen, und auf Kosten des Mutterbodens ein selbstständiges, freilich sehr untergeordnetes organisches Dasein führen, namentlich bei nicht sehr alter und mäfsig auftretender Krätze, besonders der purulenten, die Hände und Handgelenke ergreifenden Art, bei leichteren Flechten und Hautjucken, überall, wenn durch örtliche Behandlung des Ausschlages dessen schnelle Unterdrückung zu befürchten steht oder bereits eingetreten ist. (Schwefel in anhaltendem Gebrauch, etwa zu 1 Dr. täglich, allein oder in Verbindung mit Weinsteinrahm oder einem anderen Neutralsalze, oder mit Spiefsglanz [bei Herpes], daneben blutreinigende Kräuter in Abkochung). Trecourt (mit Spiefsglanzmohr). Vogler (mit Magnesia, Veilchenwurzel und Zucker, zum Theil mit Goldschwefel). Autenrieth[4]. v. Felsach[5] zu Ischl gegen die durch Schwefelsalbe vertriebene Krätze bei einem 20jähr. Mädchen, in deren Folge sich nach 3 Jahren Lichtentwickelungen in beiden Augen, Mückensehen, Abnahme der Sehkraft eingestellt hatte (Morgens und Abends 3 Gran Schwefelblumen, 6 Wochen hindurch). Die Behandlung rief nach 3 Wochen die Krätze an den Händen hervor, auch an anderen Körpertheilen entwickelten sich sehr juckende Pusteln, während das Sehvermögen seine frühere Kraft erlangte; dann heilte die Krätze unter dem fortgesetzten Gebrauch des Schwefels. — Poupart[6] gegen Flechten (abgekochter Schwefel mit Bittersüfsstengeln); Störck (bei hartnäckigen Flechten (mit Küchenschelle); Alibert[7] gegen erbliche, das Leben bedrohende Flechte eines jungen Kindes (Milch einer Ziege, welcher Schwefelsalbe eingerieben wurde); Ad. Fr. Löffler[8] bei vollkommen ausgebildetem Milchschorf der Kindbetterinnen (Schwefelblumen, daneben Baldrian mit der 4fachen Menge Erdrauch im Aufgufs zum Getränk); Jahn[9] bei Milchborke und Grindkopf der Kinder, wie in chronischen Hautkrankheiten überhaupt, wenn diese bei schwächlichen, zur Säure geneigten Personen vorkommen (Schwefelmilch mit Freisamkraut und Honig, vergl. Formulare), bei erwachsenen krätzigen oder grindigen Personen (Schwefelmilch mit Schierlingskraut und Honig in Latwerge. Daneben oft eine Abkochung von Bittersüfsstengeln und Fichtensprossen zum Getränk). Antonio

1) Rust's Mag. 1829. XXIX, 58.
2) Nonnulla circa methodum luis venereae curandae medicamenta. Resp. Petr. Dubb. Upsal. 1777. Samml. a. Abh. 1777. V, 118.
3) Hufel. J. 1812. XXXV. 3, 14.
4) Vers. f. d. pr. Heilk. Stuttg. 1808. I. 2, 230.
5) Oesterreich. med. Wochenschr. 1843. S. 174.
6) Abh. v. d. Flechten. Deutsch v. Conrad. Strafsb. 1784.
7) Dict. des sc. VIII, 74.
8) Huf. J. 1803. XVI. 4, 17.
9) Pr. Mat. med. 4. Aufl. II, 574.

Asdrubali [1] bei chron. pemphigus (Schwefelblumen neben Waschungen mit Ulmenrinden-Abkochung und Einreibungen der Schorfe mit Butter). Thom. Bateman [2] bei prurigo mitis (Schwefel innerlich, allein oder mit Natrum oder etwas Salpeter verbunden und kurze Zeit fortgesetzt nach vorangeschickten kräftigen Purganzen, trägt dazu bei, die Irritation der Haut zu vermindern, worauf die Anwendung der Mineralsäuren folgen kann) und prurigo formicans (schickliche Diät und gereinigter Schwefel mit kohlensaurem Natrum innerlich erleichtert die Schmerzempfindungen und kürzt die Dauer des Uebels).

Bei chronischen Vergiftungen mit Blei, Quecksilber, Arsenik und anderen Metallen, wenn das vergiftende Metall nicht mehr im Magen verweilt, sondern bereits aufgesogen worden ist, und die weiteren Folgen seiner Wirkung sich durch krankhafte Veränderungen im Blute oder im Hautorgan aussprechen: also bei den durch Metalle verursachten Kachexien. Horn [3] bei Gliederzittern eines Vergolders mit gleichzeitigem Gefühle von Kriebeln in dem einen oder anderen Gliede nebst öfterem Schwindel und öfterer Hemmung der freien Beweglichkeit der Zunge (Schwefel und Schwefelleber innerlich, daneben Schwefelbäder: innerhalb 14 Tagen auffallende Besserung); Aug. Friedr. Hecker [4] bei alten zusammengesetzten durch zweckwidrigen Quecksilbergebrauch entarteten venerischen Leiden mit Störungen in der Haut und den Knochen (Schwefel in verschiedenen Verbindungen mit Spiefsglanz, Spiefsglanzkalk (spezifisch wirkend). Daher auch bei Quecksilber-Speichelflufs. Navier [5] gegen Kupfervergiftung (Schwefel in einem fetten Oele). Bucholtz [6] gegen Vergiftung von Fliegenstein (Kobold) in einer Griessuppe (*ol. Amygd.* ℥iß, *ol. Tart. per deliq.* ʒiv, *Aq.* ℥x, *Syrup. emulsiv.* ℥j, halbstündl. 1 Efsl. Gegen die nachbleibenden Beschwerden: *Magnesiae albae* ʒvj, *Sulphuris depurati* ʒij, 4stündlich 1 Theel. Zugleich Pillen aus Rhabarber. Zum Getränk Mandelmilch).

Als mildes **Abführungsmittel:**

Bei **Hämorrhoidalbeschwerden,** namentlich bei eintretendem Hämorrhoidaltriebe und bei blinden Hämorrhoiden, wenn damit Verstopfungen verbunden sind, um Darmausleerungen hervorzurufen, die Ausscheidungen aus der Leber und den Gefäfsen des Darmkanales zu vermehren und das Epithelium abzustofsen (Schwefel in anhaltendem Gebrauch allein zu ʒß auf die Gabe, 2—4—6 Mal den Tag über; auch wol mit Manna, Tamarinden, Senna, Rhabarber in Verbindung; bei Blutwallungen mit der doppelten Menge Weinsteinkrystallen, oder mit weinsaurem Kali, mit Salpeter, 2stündlich zu 1 Theelöffel; bei grofser Schwäche mit flüchtigen und bitteren Arzeneien, mit Kamfer). Alex. Rave [7] bei Hämorrhoidalkolik (Schwefel für sich oder in Verbindung mit einem gelind abführenden Mittelsalze von geringerer Wirksamkeit als in Verbindung mit Magnesia), so auch Chalmer [8]; Jahn bei blinden Hämorrhoiden mit Auftreiben des Leibes, Kolik, Kreuzschmerzen und beschwerlicher Oeffnung (mit Guajak oder Kamfer, vergl. Formulare). Demgemäfs bei den verschiedenen Beschwerden und Krankheitszuständen von unterdrückten Hämorrhoiden oder gestopftem Hämorrhoidalflufs, von Hämorrhoidalkongestionen. Weikard bei hypochondrischen Zufällen von Hämorrhoiden (Schwefel mit vitriolisirtem Weinstein und Pomeranzen-

1) Annali universali di medicina. 1826. XL, 412—432. Gers. und Jul. Mag. 1828. XVI, 449.
2) Prakt. Darstell. d. Hautkrankh. Aus d. Engl. von Calmann u. Blasius. Lpz. 1841. S. 24.
3) Arch. f. med. Erf. 1820. II, 230.
4) Huf. J. 1807. XXVI. 4, 71. 106.
5) Contrepoison de l'Arsenic, du sublimé corrosive etc. p. 320.
6) Huf. J. 1798. V. 2, 107.
7) Huf. J. 1799. VII. 2, 173.
8) Account of the weather and diseases of South-Carolina. I, 101.

schalen), ebenso F. G. Voigtel (mit bitteren Extrakten und Stinkasant). J. H. Pitschaft [1] bei nächtlichen Pollutionen von Hämorrhoidalzufällen (Schwefelblumen mit Weinsteinrahm, nach Umständen in Verbindung mit Bilsenkrautextrakt und Baldrianthee, unter Diät, Bewegung und Vermeidung aller hitzigen Getränke); bei schmerzhaftem Ziehen in den Hoden, lästigen Erektionen und angelaufenen Geschlechtstheilen aus gleicher Ursache (ähnliche Behandlung).

Bei Unordnungen in der Menstruation, wenn solche auf einem torpid-atonischen Zustande des Organismus überhaupt oder des Gebärorgans beruhen und mit schwieriger oder mangelnder Leibesöffnung verbunden sind; ebenso gegen die aus diesen Zufällen hervorgehenden Beschwerden, (bei Amenorrhöen meist mit Saffran, Borax, Myrrhe, Aloe; denn auf die Menstruationsverhältnisse selbst läfst sich vom Schwefel allein direkt kein merklicher Einflufs wahrnehmen).

Bei Stockungen im Pfortadersystem, wo es in Absicht liegt, mit den vermehrten Darmausleerungen zugleich reichlichere Ausscheidungen aus der Leber und den Gefäfsen des Darmkanales herbeizuführen. In dieser Rücksicht auch bei Hypochondrie, wenn solche mit hartnäckiger Verstopfung verbunden ist, Voigtel.

Gegen die auf hämorrhoidaler, skabioser oder herpetischer Grundlage beruhenden Schleimflüsse in den Harn- und Geschlechtsorganen, namentlich gegen Blasenkatarrh, Pitschaft [2] (Pulver aus 1 bis 2 Gran versüfstem Quecksilber und 1 Drachme Schwefelblumen, Morgens und Abends gereicht, zum Theil mit einem Zusatz von Bilsenkrautextrakt) nach dem Vorgange von J. de Brauw [3] in Wörden (*Hydrosulfuretum Ammoniae* [*bals. Sulph. Beguini*] 2stündlich zu 4 Tropfen in kaltem Wasser nebst reichlichem Genufs von Haferschleim. Es wurden in 43 Tagen 7 Dr. der Arznei verbraucht).

Bei Hautwassersucht nach Scharlachfieber, Werlhof, Georg Aug. Richter in Königsberg; ebenso bei Wassersucht in Folge durch Schwefelsalbe vertriebener Krätze, Autenrieth, Tourtual. Auf starke innerliche Gaben des Schwefels zeigte sich in einem solchen Falle [4] etwas Krätze und eine entzündete Stelle um den Nabel, welche aufbrach und allmälig gegen 500 Schoppen stinkenden Eiter entleerte.

Gegen **hartnäckige Stuhlverstopfungen** überhaupt und gegen die mangelnde Leibesöffnung in verschiedenen Krankheiten, welche der Anwendung des Schwefels keine Gegenanzeige bieten (allein oder mit Rhabarber, Sennesblättern, den Salzen von Kali und Natrum). Erfolgreich bei und gegen Skrofeln, Rhachitis, Atrophie, wenn der Krankheitszustand unter Leibesverstopfung und mit (krätzigen oder herpetischen) Hautausschlägen verbunden einhergeht (mit Spiefsglanz), Kopp (mit Eisenmohr); nicht minder gegen eingewurzelte Gicht, wenn diese gleichzeitig mit Hämorrhoidalbeschwerden und vorherrschendem Leiden im Schleimhautsystem sich vereinigt hat. Hufeland [5] zur Verhütung der Gichtanfälle bei Personen, deren Konstitution und Lebensart eine radikale Kur unmöglich machen (alle 4 Wochen 4 bis 6 Tage lang Schwefel in abführender Gabe und in Verbindung mit Guajak, dafs neben vermehrter Harnabsonderung täglich 2 bis 3 Stuhlgänge erfolgten; in der übrigen Zeit stärkende Arzeneien); Leop. Frz. Herrmann [6].

Gegen Eingeweidewürmer, selbst gegen Bandwurm (in grofsen abführenden Gaben, zum Theil in Verbindung mit anderen Mitteln); Alex. Rave [7]

1) Huf. J. 1825. LX. 4, 91.
2) Ebend 1819. XLIX. 3, 5.
3) Ebend. 1817. XLV. 4, 119.
4) Ebend. 1797. IV. 3, 202.
5) Huf. J. 1802. XIV. 1, 181.
6) Arzneimittell. II, 89.
7) Beob. u. Schlüsse a. d. pr. Arzneiw. Münster 1798. II, 149.

Leop. Frz. Herrmann und Tourtual gegen Askariden; Garnett[1] gegen Bandwurm einer Frau (eine halbe Unze Schwefel am Abend genommen vertrieb jenen am anderen Morgen); Schnuhr[2] gegen die Nestelwürmer eines Knaben und 11jähr. Mädchens (Schwefelblumen zu 1 Skr. auf die Gabe).

Aeufserlich gegen die verschiedenen, besonders aber gegen die grofsen und feuchten Formen der **Krätze**, gleichviel ob diese durch Ansteckung der Krätzmilbe erzeugt wurde, oder ohne dieselbe aus dyskrasischen Elementen hervorging. (Schwefel in Einreibungen, bisweilen in Räucherungen, zum Theil in natürlichen oder künstlichen Bädern, besonders wenn die Haut auf Salben sich rosenartig entzündet. Einreibungen der letzteren erweisen sich, den wenngleich auf physiologischen Versuchen begründeten Angaben von Küchenmeister[3] in Zittau entgegen, nach den Erfahrungen zuverlässiger Aerzte nicht blofs von gröfserer Heilkraft als die innerliche Anwendung des Schwefels, sondern selbst fast spezifisch wirksam[4]; und wenn nun nicht durch direkte Tödtung der Krätzmilbe, denn dies wiederlegen die Versuche von Albin Gras, Hertwig und Küchenmeister[3], so doch, zumal in der Verbindung des Schwefels mit grüner Seife, durch Abstofsung der Epidermis oder des Wohnortes der Milben, der Thiere sammt ihrer Brut, wahrscheinlich auch durch seinen umstimmenden Einflufs auf die Thätigkeit des Hautorgans. Gegen frisch entstandene, höchstens 8 bis 14 Tage alte Krätze bei sonst gesunden Personen finden Einreibungen je nach dem Erfordernifs von einfachen oder zusammengesetzten Salben des Schwefels in die von der Krätze ergriffenen Theile ihre Anzeige, ohne dafs es nöthig wird, letzteren gleichzeitig innerlich zu reichen, oder seine Wirkung durch andere Arzneimittel innerlich zu unterstützen; aber der Heilungsprozefs wird durch schmale, blos vegetabilische Kost und durch die gleichzeitige Einwirkung hoher Wärmegrade, namentlich durch heifse Bäder von + 35 bis 38° R. sehr befördert und beschleunigt. Bei älterem oder eingewurzeltem, besonders purulentem und gröfsere Hautflächen mit Geschwüren bedeckendem Uebel, wo eine schnelle örtliche Behandlung Unterdrückung der Hautabsonderung und mittelst derselben metastatische Krankheiten herbeiführen kann, tritt vor und neben den Einreibungen zugleich der innerliche Gebrauch des Schwefels, allein oder in Verbindung mit einem Neutralsalze in Anwendung; aufserdem fordert die Kur Abführungsmittel, strenge Diät, lauwarme Seifenbäder. Mit Skrofulosis verflochtene Krätze erheischt die entsprechende Berücksichtigung des anderen Leidens. Wichtig ist die Beschaffenheit der Salbe sowie die Art und Menge ihrer Einreibung: je hautreizender dieselbe erscheint, je mehr davon verrieben, und je gröfseren Körperflächen sie einverleibt wird, um so schneller erfolgt die Heilung. ***Unguentum sulphuratum*** wirkt weniger kräftig, defshalb langsamer, als ***unguentum sulphurato-saponaceum;*** raschere Wirksamkeit äufsert ***unguentum sulphuratum Jasseri***, doch vermindert dasselbe die Absonderung der Krätzgeschwüre; ***unguentum compositum*** seu ***anglicanum*** bringt durch seine mächtige Hautreizung einen stärkeren Ausbruch der Krätzpusteln hervor und beseitigt diese in unmittelbarer Folge. Die Einreibungen werden nach vorangeschickter Reinigung der Haut mit warmem Seifenwasser [Bad, Waschung] oder mit schwarzer Seife 2 Mal täglich in die von dem Ausschlage befallenen Stellen, oder behufs der Erreichung einer schnelleren Heilung besser 1 Mal täglich Abends in die Hautfläche des ganzen Körpers vorgenommen, und zu jeder Einreibung 1 bis 2 Drachmen, bis ½ bis 1 Unze Salbe verbraucht. Zwischendurch treten warme Seifenbäder in Anwendung. Einreibungen des ganzen Körpers und

1) The Lond. new. med. J. 1792. I. Richter chir. Bibl. 1796. XV, 72.
2) Rust's Mag. 1825. XVIII, 118.
3) Deutsche Klinik. 1851. S. 361.
4) Willis pharmaceut. ration. P. II. Sect. 3. cap. 6.

24stündiges Verweilen unter wollener Bekleidung im Bette, machen selten eine zweite Einreibung nöthig. Eine Reinigung des Körpers mit Seife in einem warmen Bade beschliefst die Kur.) — Brande (Verbindung der einfachen Schwefelsalbe mit Fenchel- und Lavendelöl). Bateman (Schwefel mit kohlensaurem Kali, Zinnober und Bergamottöl zur Salbe, s. Formulare). Jasser[1] (nach dem Vorgange von Guldenklee Schwefel mit Lorbeeren und weifsem Vitriol, s. Praeparate). de la Harpe[2] in Lausanne (nach einem vorangeschickten Reinigungsbade jeden Morgen und Abend eine Einreibung des ganzen Körpers mit einer der englischen Krätzsalbe nachgebildeten Salbe aus 16 Theilen Schwefel, 2 Th. schwefelsaurem Zink, 4 Th. weifser Niefswurz, 31 Th. schwarzer Seife und 62 Th. Fett. Nach 3 oder 4 Tagen abermals ein allgemeines Bad, und wenn noch keine Heilung eingetreten, Wiederholung der Kur. Bei gleichzeitig vorhandenen Schwären und Flechten nützen zum Schlufs Schwefelbäder. Reinigung der Kleider, der Wäsche und Betttücher mittelst Lauge). Ratter in Wien (englische Krätzsalbe); Kreisphys. Leue[3] in Gardelegen (geringe Abweichung der englischen Vorschrift: 1 Unze Schwefel, 1 bis 1½ Unzen grüne Seife, ebensoviel Fett, 1 Dr. weifse Niefswurz und ½ Skr. Salpeter. Einreibung des ganzen Körpers mit der vollen Menge dieser Salbe. Abwartung des nachfolgenden Schweifses während 30 Stunden nackend in wollener Decke gehüllt und in behaglicher Zimmerwärme (16° R.) unter Beschränkung der Diät. Nur schwächliche Personen mit nicht veralteter Krätze dürfen das Schwitzen auf 24 bis 12 Stunden ermäfsigen. Dann Abwaschung mit grüner Seife. Genesung). Heusinger. H. Vezin[4] in Osnabrück (Abänderung der englischen Vorschrift: Zimmertemperatur von 28° bis 30° R. während der Kurzeit. Einleitung derselben durch starke Reibungen des ganzen Körpers in warmem Bade mit schwarzer Seife und groben wollenen Lappen. Einhüllung in einen groben wollenen Mantel und in wollene Decken. Abwartung des Schweisses im Bette während 12 Stunden, dann die erste Einreibung des ganzen Körpers mit einer Salbe aus 8 Th. Schwefel, 8 Th. grüner Seife, 24 Th. Schmalz, 2 Th. weifser Niefswurz, ⅙ Th. Salpeter. Abwartung des Schweifses wie zuvor. Nach 12 Stunden die zweite Einreibung mit der Salbe und wiederum nach 12 Stunden die dritte und letzte Einreibung. Nachdem der Kranke nun noch ein Mal 12 Stunden im Schweifse gelegen, wird er in einem warmen Bade mit Seife und groben wollenen Lappen sorgfältig gereinigt, mit reiner Wäsche und gereinigten Kleidern versehen, dann, also nach 48 Stunden, geheilt entlassen); Brück (Heilung in ähnlicher Weise. Salbe aus 8 Th. Schwefel, 8 Th. grüner Seife, 8 Th. Fett, 1 Th. weifser Niefswurz, ⅙ Th. Salpeter); Maier in Hall (dieselbe Salbe mit der doppelten Menge Salpeter. Methode wie Vezin). Dr. Aug. Ferd. Speyer[5] in Hanau (zweckmäfsige Abänderung der englischen Salbe und Methode. Die Kur beginnt Nachmittags 2 Uhr in einem auf + 24° bis + 28° R. erwärmten Zimmer mit einer allgemeinen Waschung mit Seifenwasser: nach einem 4stündigen Schweifse folgen darauf 5 Einreibungen über den ganzen Körper mit Ausnahme des Kopfes, des Gesichtes, der Geschlechtstheile: eine am ersten Tage, Abends 6 Uhr, und vier am zweiten Tage [um 7, 11, 3 und 7 Uhr], mit einer Salbe aus 16 Th. Schweinefett, 8 Th. Schwefelblumen, 8 Th. schwarzer Seife, 1 Th. weifser Niefswurz,

1) Plenk doctr. de morb. cut. p. 42. Schmucker vermischte med. chir. Schriften. Berl. 1782. III, 169.
2) Gaz. méd. de Paris. 1840. No. 28. p. 441.
3) Med. Zeit. Berlin 1836. S. 196.
4) Ueber d. Krätze u. ihre Behandl. nach d. engl. Methode. Osnabrück 1837. Vergl. hierzu Med. Zeit. Berl. 1837. S. 57, u. 1838. S. 17. 23; ferner die vom Kreisphys. Schäffer in Hirschberg gesammelten Erfahrungen, daselbst 1838. S. 71, und den Bericht des Physikus Canetta zu Köln, ebend. 1845. S. 194.
5) Med. Ann. Heidelb. 1841. VII, 122.

$\frac{1}{6}$ Th. Salpeter, davon 1 Unze zu jeder Einreibung. Abwartung des Schweifses in wollenen Decken während der ganzen Zeit, 30 bis 36 Stunden. Gegen 2 Uhr Nachts allmälige Verminderung der Zimmertemperatur; um 6 Uhr Morgens eine zweite Abwaschung mit Seifenwasser zum Schlufs der Kur). Geh. Rath Fritze[1] in Berlin (24 Th. Schweinefett, 12 Th. Schwefel, $1\frac{1}{2}$ Th. Salmiak, zur Salbe [ähnlich *ungt. Sulph. comp.* des franz. Apothekerbuches], davon täglich 4 Einreibungen in die pustulösen Stellen. Reinigung der Hautfläche durch ein warmes Bad oder warmes Seifenwasser). Hufeland[2] (Schwefelsalbe zu 1 Unze mit 1 Dr. Salmiak gemischt). Van der Haar[3] (gleiche Theile Schmalz, Seife und Schwefelblumen). Jos. Frank[4] (gleiche Theile Schwefel und weicher Seife mit etwas Bergamottöl). Horn[5] (Liniment aus Schwefel und schwarzer Seife [vergl. Formulare] 3—4 Mal täglich in sämmtliche Krätzpustel-Stellen gerieben und jeden 2ten oder 3ten Tag ein warmes Bad, in welchem der Kranke sich mit Seife abwäscht. Er nimmt zugleich innerlich 3 Mal des Tages 1 Theelöffel voll von einem Pulver aus 3 Theilen Schwefelblumen und 1 Theil präparirter Austerschalen, aufserdem 2 Mal wöchentlich ein Laxanz aus schwefelsaurem Natrum); Regimentsarzt Mayssl[6] (eine Salbe aus 1 Th. getrockneter und gepulverter grüner Seife, ebensoviel Schwefel und 3 Th. Fett, wird im warmen Zimmer [+ 17° bis 18° R.] Morgens, Mittags und Abends, jedes Mal zu 1 Unze über den ganzen Körper mit Ausnahme des Gesichtes und der Geschlechtstheile eingerieben, der Kranke in eine wollene Decke gehüllt und ins Bett gebracht, wo er den heftig ausbrechenden Schweifs mit den neu auftretenden Pusteln abwartet. Mit dem Nachlafs der letzteren werden die Einreibungen eingestellt, ein Reinigungsbad genommen und frische Leibwäsche angelegt. Schmale Kost begleitet die Kur. Unangenehme Zufälle verbieten die Einreibungen, Rückfälle fordern ihre Wiederholung); Regimentsarzt Frz. Jos. Mezler[7] von Andelberg (dieselbe Methode); Reg.-Arzt Philip Fink[8] (dasselbe Verfahren. Fast ebenso günstig zeigten sich 4 Mal des Tages wiederholte Einreibungen der grünen Schmierseife). Aehnlich die Behandlungsweise im berliner Charité-Krankenhause[9] (unausgesetzter Aufenthalt in einem, in gleichmäfsiger hoher Wärme [28° R.] erhaltenen Zimmer. Nach der Reinigung des Körpers im Seifenbade 3 Tage lang jeden Tag 3 Mal wiederholtes Einreiben aller Ausschlagsstellen mit dem Horn'schen Liniment. Abwartung des Schweifses unter wollenen Decken. Am 4. Tage Abreibung im Bade mit schwarzer Seife. Weitere Einreibungen der noch verdächtigen Stellen. Einen Tag um den anderen ein warmes Bad. Vollsaftige Personen erhalten in den ersten drei Kurtagen aufserdem innerlich eine Auflösung von Glaubersalz. Diät schmal). Koller[10] in Freystadt (das Horn-sche Liniment Abends vor Schlafengehen bohnengrofs in die juckenden Hautstellen gerieben: am anderen Morgen Seifenwaschung und ein frisches Hemde. Innerlich Schwefel, Spiefsglanz, kohlensaure Bittererde, Weinsteinrahm, unter Meidung aller fetten, sauren, gesalzenen, geräucherten und schwer verdaulichen Speisen). Vietor[11] in Harlefshausen (Früh und Abends Waschungen mit warmem Wasser und Seife; Abkratzen der dadurch entstehenden Pusteln und Bläschen; sodann starke, bis zur Hautröthung fortgesetzte Einreibungen des Horn'schen

1) Horn's Arch. 1807. IV (I), 379.
2) Syst. d. pr. Heilk. II. 2, 250.
3) Beschriew. der ziekten in de Heerlagersle. Amsterd. 1790.
4) Prax. med. univ. praecepta I. 2, 224.
5) Archiv. 1813. I, 104.
6) Kainzlsberger in der österreich. med. Wochenschr. 1841. No. 26. S. 604.
7) Die Leistungen d. k. k. Artilleriespitals zu Prag. Daselbst 1839. S. 269.
8) Med. Annal. Heidelberg 1842. VIII, 595—599.
9) Med. Zeit. Berlin 1841. S. 27.
10) Med. Correspondenzbl. baier. Aerzte. 1841. No. 28.
11) Kurhess. Zeitschr. 1847. II. 2.

Linimentes, bisweilen in Verbindung mit etwas Pottasche. Wenn das Liniment trocken geworden und Brennen auf der Haut entsteht, wird es mit warmem Wasser abgewaschen; alle mit Krätze behaftet gewesenen Stellen aber werden mit *ungt. Hydrarg. citrin.* bestrichen. Wechsel der Leibwäsche nach jeder Einreibung. Zugleich innerlich: Rp. *Sulphuris depurati* ℥ß, *Kali tartarici aciduli* ʒvj, *resinae Guajaci* ʒiij, *olei Sassafras aetherei* guttas viij. M. S. 1 bis 3 Mal täglich 1 Theelöffel voll zu nehmen). Helmerich[1] (Salbe aus 2 Th. Schwefel, 1 Th. kohlensaurem Kali und 8 Th. Fett, ein berühmtes Specificum, zu Paris im l'Hôpital St. Louis und anderwärts benutzt, fast ebenso häufig wie ein Liniment aus *Calcaria sulphurata* und Olivenöl). Alibert[2] (Helmerich's Salbe, 3 Mal des Tages eingerieben, aufserdem Schwefelbäder); Burdin[3] (dieselben Einreibungen nach gehöriger Reinigung der Haut mit Seife und Wasser); Gilbert[4] (Nachbildung der Helmerich'schen Salbe aus je 5 Th. Schwefel und kohlensaurem Kali mit 32 Th. Fett; aufser den Einreibungen täglich oder zweitäglich Schwefelbäder); Percy; Biett; Bazin[5] (Helmerich's Salbe das am schnellsten heilende Krätzmittel, wenn die Einreibungen nicht blos an den Händen, den Handgelenken, den Knien, oder den sichtbaren Krätzgängen allein, sondern am ganzen Körper vollzogen werden, vorzugsweise aber an denjenigen Stellen, an welchen die Milbe hauptsächlich ihren Sitz hat, damit alle Papeln, Bläschen und Pusteln aufgerissen werden. Nachdem am 1. Tage ein Bad genommen worden, genügen 2 Einreibungen des ganzen Körpers an den beiden folgenden Tagen, am 3. Tage wird die Kur mit einem Bade beschlossen. Die Bestandtheile der Salbe aber sollen gehörig mit einander gemischt sein, da sonst die Haut leicht zu stark gereizt und Eruptionen auf derselben erzeugt werden. In Fällen, wo das Jucken sehr stark war, empfahl sich die von Rogé vorgeschlagene Salbe aus Schwefel, Mehl, Eigelb und Olivenöl. Bei Verwickelung der Krätze mit Exzema, Ekthyma, Impetigo verdiente die Theersalbe den Vorzug). Bourguignon[6] (Helmerich's Salbe: Heilung nach 2 Einreibungen, aber die Komplikationen verschlimmerten sich auf kurze Zeit. Auch durch die Verbindung von Schwefel und Oel erschienen die Milben nach der 2. Einreibung todt und die Entwickelung ihrer Eier gestört; aber es folgte heftige Reizung und mehrfache Eruption. Schiefspulver mit der doppelten Menge Oel in Salbe brachte vollständige Heilung unter den Erscheinungen lebhafter Entzündung und verschiedenartiger Eruptionen, welche demnächst ihre besondere Behandlung erforderten. Einreibungen von Schiefspulver und Schwefel zu je 1 Theil mit 5 Theilen Oel erweckten schon nach ihrer 1. oder 2. Anwendung Heilung mit gleichzeitiger Besserung der Krätzverwickelungen. Das Mittel schien am wirksamsten; doch weit mehr noch empfahl sich Wachholderbeeröl um seiner gleichen Wirksamkeit und gröfseren Annehmlichkeit willen). Hardi[7] (Heilung innerhalb 2 Stunden; warmes Bad; allgemeine Einreibung mit schwarzer Seife; nach ½ Stunde ein zweites Bad; darnach Einreiben des Körpers mit der Helmerich'schen Salbe. Ein Reinigungsbad beendigt die Kur). Leonhardt[8] (3 Mal im Tage wiederholtes Einreiben einer Mischung aus ½ Unze Schiefspulver, 4 Unzen Kochsalz und 8 Unzen Branntwein, ein vom Med.-R. Borges angerathenes Jägermittel. Reinlichkeit, erhöhte, bei Tage wie bei Nacht gleichmäfsige Zimmer-

1) Rec. périod. de la soc. de méd. de Paris. 1813. XLVII. Ann. de la soc. de méd. de Montpellier XXXII, 364. 396.
2) Casper Charakteristik der franz. Medizin. Lpz. 1822. S. 198.
3) Haenle's Mag. III, 208.
4) Gaz. méd. de Paris. 1840. No. 19. p. 289.
5) Journ. des connaiss. 1850. No. 2. Juill. 15. L'Union 1850. No 82. 135.
6) L'Acad. des sc. de Paris 1850. Novbr. 11 Deutsche Klinik 1851. S. 66.
7) Gibert: du traitement rapide de la gale. Gazette médicale de Paris. 1851. p. 594.
8) Med. Zeit. Berl. 1838. S. 69.

wärme von 25° bis 30° R. Im Beginn und am Ende der Kur ein warmes Bad). Ed. Kaiser [1] in Lorrach (dieselbe Mischung meist mit einem Zusatz von 10 bis 15 Gran Quecksilberoxyd-Salmiak, zur sicheren Heilung und Verhütung der Rückfälle). Pichorel (1 Th. Salmiak, 4 Th. gebrannter Kalk, 32 Th. Schwefel mit der nöthigen Menge Fett zur Salbe, davon Morgens und Abends 1 Dr. in die Hand- und Fufsgelenke eingerieben; die Hände auf 2 bis 3 Stunden durch Handschuhe warm gehalten, dann gewaschen. Einige warme Bäder zur Unterstützung der Kur). A. G. Richter [2] (allabendlich Waschungen der krätzigen Stellen mit einer Mischung aus 3 Unzen Schwefelblumen, 1 Unze Salmiak, 5 Pfd. Kalkwasser, auf 3 Pfd. eingekocht, mit ½ Dr. in Kalkwasser gelöstem Sublimat verbunden). Vleminckx [3] (gleiche Theile Schwefelblumen und schiefergraue Walkererde [pilées ardoises] nebst 4 Theilen ungelöschtem Kalk mit Wasser zur nöthigen Dicke eingekocht, täglich 3 oder 4 Mal zu 1½ Unzen eingerieben. Erregt nur unbedeutende Hautröthe). Wilh. Adolphi [4] in Kurland (Einreibungen des ganzen Körpers mit Ausnahme des Kopfes und Gesichtes zwischen Voll- und Neumond, mit 4 bis 5 Unzen einer Salbe aus Schwefel, Wachholder- und Lorbeeren [vergl. Formulare], dieselbe wird nach je 24 Stunden 2 Mal wiederholt und die Kur am Abend des 3. Tages mit einem Dampfbade beschlossen. Der Kranke mufs während der ganzen Zeit, 3 Tage und 3 Nächte, in denselben Kleidern verbleiben, auch darf er die Hände nicht waschen und die Handschuhe nicht ablegen, er soll in einem kleinen, warmen Zimmer verweilen, strenge Diät beobachten und daneben innerlich ein Pulver aus gleichen Theilen Wachholder- und Lorbeeren gebrauchen. Erwachsene nehmen davon vor jeder Einreibung 1, Kinder ½ Theelöffel, Säuglinge 1 Messerspitze voll). — Schwieriger in der Anwendung als die Einreibungen, auch weniger sicher und langsamer in der Heilung erweisen sich die Räucherungen des Schwefels, in welchen aufser den Schwefeldämpfen und der gebildeten schwefeligen Säure zugleich die erhöhte Temperatur von 38° bis 50° C. in Wirksamkeit tritt. Dieselben lassen sich überdies nur mittelst eigenthümlicher Räucherkasten in Anwendung bringen, und werden von kachektischen, brustleidenden sowie allen reizbaren Personen mit Neigung zu Kongestionen nach Kopf und Brust nicht ohne Nachtheil ertragen; aufserdem bilden sich bei den an Geschwüren leidenden Krätzkranken darnach rosenartige Entzündungen. Indefs sprach bereits P. Frank [5] für die Methode, und d'Arcet, Galès, Rapou, de Carro, Assalini in Neapel, Green, Marchi, Melandri schafften derselben durch Angabe eigenthümlicher Räucherkasten in den Hospitälern Eingang; ihre aufserordentlich günstigen Erfahrungen fanden in den von Joh. Heinr. Karsten [6], de Carro, Cony [7], Lugal [8], J. W. und Reinh. Wilh. Tolberg und Anderen [9] gesammelten Ergebnissen eine Bestätigung. Nicht so vortheilhafte Erfolge sammelten E. Horn [10] im berliner Charité-Krankenhause und spätere Aerzte in Paris [11].

Bei chronischen Flechten, auf gichtischem oder hämorrhoidalem Bo-

1) Huf. J. 1841. XCIII. 1, 98.
2) Spec. Therap. VI, 168.
3) Annales de méd. belg. 1835 Janvier. Schmidt's Jahrb. 1836. IX, 40.
4) Eine bisher geheim gehaltene Heilart der Krätze, mittelst welcher dieselbe in drei Tagen unfehlbar und ohne Nachtheil für die Gesundheit geheilt wird. Föge 1829. Russ. militär. med. Journ. XXIX. N. 1. Mitau'sche Zeitg. 1832. N. 7—10.
5) Epitome. IV, 174.
6) Ueber die Krätze. Hannov. 1818.
7) Observat. sur divers genres des malad., dont la guérison à été operée par l'emploi des fumigations méd. Toulon 1820.
8) Mauronnel: recherch. et obs. sur la gale, faites à l'hôpital de St. Louis, à la clinique de Mr. Lugal. Paris 1822. Journ. compl. du dict. des sc. méd. XIV, 165.
9) Schweiz. Arch. f. Heilk. I. 1, 153.
10) Arch. f. med. Erfahr. 1817. 1, 553.
11) Casper Charakterist. d. frz. Med. S. 199.

den beruhend (Schwefelbäder, Schwefelsalben, Schwefelräucherungen), Bell [1] (Waschwasser aus 2 Dr. Schwefelblumen, 1 Skr. Bleizucker und 8 Unzen Rosenwasser), Tolberg (Räucherungen); — gegen Kopfgrind, Schack [2] (Jasser'sche Salbe), Kreisphys. Francke [3] in Landsberg (lauwarme Schwefelbäder und Waschungen des Kopfes. Vollkommene Heilung nach 400 Bädern). Biett (Salbe aus ʒij Schwefel mit je ℥j Fett und Seife). — Auch gegen einige andere chronische Exantheme, doch hier wie dort mit geringem Nutzen. Und wenn Jonathan Green [4] die Schwefelräucherungen noch bei Lepra rühmt, so ist hierbei zu berücksichtigen, dafs er seinen Kranken zugleich innerlich Arsenik reichte, auch etwas später die Heilung durch eine Salbe aus weifsem Quecksilberpräcipitat, salpetersaurem Quecksilber und Fett zu fördern suchte. Die eine der Kranken gebrauchte ohne Unterbrechung 118, die andere mit weniger hartnäckigem Uebel 40 Räucherungen.

In chronischen Rheumatismen, Rapou (Schwefelräucherungen).

Gegen torpide Geschwülste (geschwefeltes Leinöl), häufig bei Frostbeulen (geschwefeltes Leinöl mit Steinöl, Terpentinöl, Stinkasant, Knoblauchsaft).

Bei schlaffen, unreinen, auch bei jauchigen, brandigen Geschwüren (geschwefeltes Leinöl, geschwefeltes Terpentinöl); gegen Merkurialgeschwüre (Schwefelräucherungen).

Form und Gabe. *Sulphur depuratum*, innerlich: grana iv—vj pro dosi, 2 bis 4 Mal täglich, oder zum Abführen: ℈ß—ʒß—ʒj. *Sulphur praecipitatum*, innerlich: gr. iij—v pro dosi 2 bis 4 Mal des Tages, um stark auf den Darm zu wirken: ℈ß—℈j—℈ij pro dosi. Beide Präparate in Pulver, auch in Bissen oder Trochisken, seltener in Pillen, eher in Latwergen und Schüttelmixturen, doch dürfen diese nicht lange aufbewahrt werden. Aeufserlich, nur *Sulphur sublimatum* oder *Sulphur depuratum* des wohlfeileren Preises wegen, in Salben: ʒij—ʒiv auf ʒij—ʒiv Oel oder ℥j Fett, zur Verhütung des übelen Geruches mit einem Zusatz von Lavendelöl oder einem anderen ätherischen Oele, zur Verhinderung des Beschmutzens der Wäsche mit kohlensaurem Kali; in Waschwassern, Bädern (mittelst Kalkschwefelleber oder des geschwefelten Kalis oder mittelst des krystallisirten hydrothionsauren Natrums zubereitet); in Pflastern; Räucherungen (in eigenen Apparaten): ʒß auf jedes Schwefeldampfbad, in welchem der Kranke ½ bis 1 Stunde verweilt; dieselben werden täglich 1—2—4 Mal, oder jeden zweiten Tag 1 Mal ⅙—½—1 St. genommen. Man wirft den Schwefel grob gepulvert auf ein rothglühendes Eisenblech.

Pulvis Sulphuris compositus: grana v—x auf die Gabe ein Mal des Tages.

Meide Zusätze von gährenden Stoffen. — Auch ist zu erinnern, dafs bei längerem Schwefelgebrauch alle am Körper getragenen silbernen Gegenstände schwarz anlaufen.

Formulare. ℞ Sulphuris depurati ʒij, pulveris gummosi ʒvj, elaeosacchari Foeniculi ʒiij. Misce fiat pulvis. Detur in scatulam. S. Täglich 3—4 Mal 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei Brustbeschwerden.

℞ Sacchari albissimi ℥ß, solve in mucilaginis gummi Mimosae ʒvij, aquae Rosarum ʒj, adde Sulphuris depurati ℈ß—℈j. M. S. Stündlich umgeschüttelt 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei katarrhalischen Brustbeschwerden der Kinder. Kopp.

℞ Sulphuris depurati, succi Liquiritiae depurati aa ʒij, Sacchari albi pulverati ℥j, mucilaginis gummi Tragacanthae s. q. ut fiant trochisci quadraginta, pulvere radicis Liquiritiae conspergendi et deinde leniter torrendi. D. S. 4 Mal täglich 2 Stück zu nehmen.

1) Treatise on the theory and management of ulcers. Edinb. 1784. p. 372. Samml. a. Abh. 1785. XI, 5.

2) Mursinna Journ. f. Chir. II. 1, 134.

3) Huf. J. 1825. LX. 1, 141.

4) Lancet. 1839. Vol. II. No. 7. p. 218.

℞ Sulphuris depurati grana viij—xvj, Sacchari lactis ℈j, radicis Iridis florentinae granum j ad grana iij. Misce fiat pulvis. Divide in x partes aequales. Detur. Signetur. Alle 2 Stunden oder öfter ein Pulver in Milch zu nehmen Bei zähem, schwer löslichem Brustschleim wird noch Ipecacuanha zu gr. ß — gr. iß, bei vorwaltendem Krampfzustande Moschus zu gr. j — gr. ij hinzugesetzt. Gegen Brustbeschwerden junger Kinder. Kopp.

℞ Sulphuris depurati ʒij—ʒv, succi Liquiritiae depurati, radicis Liquiritiae pulveratae, Sacchari lactis aa ʒiij, radicis Iridis florentinae pulveratae ʒj. Misce fiat pulvis. Detur in scatulam. S Zweistündlich 1 Kaffelöffel voll zu nehmen. Gegen hartnäckige Brustkatarrhe, Stockschnupfen, beginnende Lungensucht. Kopp.

℞ Sulphuris depurati, pulveris foliorum Sennae aa ʒiß, pulveris seminum Foeniculi, pulveris radicis Liquiritiae, Sacchari lactis aa ʒj. Misce fiat pulvis. Detur in scatulam. S. Kaffelöffelweise zu nehmen. Bei katarrhalischen Beschwerden.

℞ Sulphuris depurati ℈ß — ℈j, pulveris radicis Ipecacuanhae gr. iv, pulveris Sacchari albi ℈iv. Misce. Divide in partes viij aequales. S. Täglich 3 Mal 1 Pulver zu nehmen. Erregt bisweilen Erbrechen, und ist, wenn dieses unangenehm wird, die Brechwurzel in der Gabe zu verringern. Im Keuchhusten.

℞ Sulphuris depurati ℥ß, radicis Liquiritiae, radicis Iridis florentinae aa ʒij, Sacchari albi ℥ij. Acidi benzoici ℈j, olei Anisi, olei Foeniculi aa guttas x. Misce fiat pulvis. Detur in vitrum. S. 2—4 Mal des Tages 1 Theelöffel voll zu nehmen. Brustpulver.
Wedel.

℞ Sulphuris depurati ʒj, pulveris Gummi arabici ʒß, extracti Liquiritiae ʒij, Stibii sulphurati rubei grana ij—iv. Misce fiat pulvis, divide in partes x aequales. D. S. 3 oder 4stündlich 1 Stück zu nehmen. Gegen Keuchhusten. Quarin.

℞ Sulphuris depurati ʒij, Tartari depurati pulverati ʒvj, pulveris seminum Foeniculi ʒj, Sacchari albi pulverati ℥ß. M. D. in scatulam. S. 2 bis 3 Mal des Tages 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei Hämorrhoidalbeschwerden.

℞ Sulphuris praecipitati ℥ß, Tartari depurati pulverati ℥j, elaeosacchari Citri ʒvj. Misce fiat pulvis. Detur in vitrum. S. Täglich 2 bis 3 Mal 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei Hämorrhoiden.

℞ Sulphuris depurati, Ammoniaci hydrochlorati depurati, succi Glycyrrhizae depurati q. s. ut fiat bolus. Conspergas pulvere seminis Foeniculi. Dispensentur tales doses octo. S. Täglich 4 Mal 1 Stück zu nehmen.

℞ Sacchari albi pulverati, pulveris Gummi arabici aa ℥j, Sulphuris depurati ℥ß, seminis Foeniculi pulverati ʒß. Misce fiat pulvis; detur ad scatulam. S. 3stündlich 1 Theelöffel voll mit Wasser zu nehmen. Ruhrpulver. Schmitjan.

℞ Tartari depurati pulverati, Magnesiae albae, Sulphuris depurati, seminis Foeniculi pulverati aa ʒij, Camforae grana viij. Misce fiat pulvis, divide in partes viij aequales. D. S. 3stündlich 1 Pulver in Schaafgarbenthee zu nehmen. Bei blinden Hämorrhoidalbeschwerden mit Auftreibung des Unterleibes und Stuhlverhaltung. Jahn.

℞ Sulphuris praecipitati ʒiß, corticis Aurantiorum conditorum ℥ß, pulpae Tamarindorum ℥ij, Sacchari albi ℥j. Misce fiat electuarium. S. 3 Mal täglich 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei Unterleibsstockungen und Hämorrhoidalleiden Berends.

℞ Electuarii e Senna ℥ij, Sulphuris depurati ℥ß, Kali nitrici depurati ʒij. M. S. Täglich 4 Mal 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei Hämorrhoidalleiden.

℞ Sulphuris praecipitati ʒj — ʒiß, Magnesiae carbonicae ʒij, elaeosacchari Menthae crispae ʒiij. Misce fiat pulvis. S. Drei Mal des Tages ½—1 Theelöffel zu nehmen.
Berends.

℞ Sulphuris praecipitati ʒij, tincturae Opii simplicis guttas xx, aquae destillatae ℥iv. M. S. Täglich 3 Mal umgeschüttelt 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Gegen Quecksilberkrankheit. Der Kranke nimmt gleichzeitig allabendlich ein Bad, in welchem 1 Unze Schwefelleber aufgelöst worden. Dzondi.

℞ Sulphuris praecipitati ʒij, aquae Foeniculi ℥iij, aquae Cinnamomi ℥j, syrupi opiati ʒß. M. S. 2stündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen. Bei Harnruhr und Quecksilberkachexie.
Rollo.

℞ Sulphuris praecipitati ʒß, Magnesiae carbonicae ℈j, seminum Foeniculi ℈ß, Sacchari lactis ʒiß. Misce fiat pulvis. D. S. 4 Mal des Tages eine Messerspitze voll zu nehmen. Bei Milchschorf. Haase.

℞ Sulphuris praecipitati ʒß, herbae Violae tricoloris, Mellis puri aa ℥ß. M. S. Täglich 4—5 Mal 1 Theelöffel voll zu nehmen. Bei Milchschorf. Fr. Jahn.

℞ Sulphuris praecipitati ʒj, aquae Rosarum ℥iv, tincturae Benzoes ℥j. M. S. Wasch-

wasser. Gegen Augenliderflechten und Auglidkupfer; auch zur Verfeinerung der Haut und gegen Sommersprossen. C. F. v. Graefe.

℞ Sulphuris depurati subtilissime pulverati ʒij, Camforae rasae ʒj, aquae Rosarum ℥vij. M. S. Bei Tage als Waschwasser zu gebrauchen, während der Nacht mittelst Kompressen auf die Augenlider zu legen. Gegen Krätze, Kupfer und Flechten der Augenlider. Bei eintretender Spannung und Röthe der Lider setzt man das Mittel auf kurze Zeit aus.

℞ Florum Sulphuris non ablutorum ℥ß, Camforae grana x, Aquae destillatae ℥viij. Misce. D. S. Gut umgeschüttelt zum Befeuchten weicher Leinenläppchen zu verbrauchen, mit welchen die leidenden Stellen Morgens und Abends betupft werden.

Kummerfeld'sches Waschwasser.

℞ Saponis albi ℥ij solve in aquae destillatae s. q. cola per expressionem et adde Sulphuris sublimati ℥ij. S. Zum Einreiben. Gegen Krätze. Hôpital St. Louis.

℞ Sulphuris depurati ℥ij, cerati simplicis ℥vj. M. exacte, ut fiat unguentum. S. Zum Einreiben. Bei Flechten und Flechtengeschwüren. Hôpital-des-Enfans.

℞ Sulphuris sublimati, farinae Secalis aa ℈viij, vitelli ovi unius, olei Olivarum ℈xL, misce fiat unguentum. D. S. Krätzsalbe. Rogé.

℞ Sulphuris sublimati ℥v, Kali carbonici depurati ℥ij, Aquae ℥j, olei Olivarum ℥iv. Solve lege artis, fiat unguentum. S. Zum Einreiben. Gegen Krätze.

Hôpital St. Louis.

℞ Sulphuris depurati ℥ij, Kali carbonici puri ℥j, Adipis suilli ℥viij. Misce fiat unguentum. S. Die von dem Ausschlag ergriffenen Stellen vor einem starken Feuer 2 Mal täglich einzureiben. Gegen Krätze. Helmerich.

℞ Sulphuris sublimati ℥iij, Ammonii hydrochlorati ʒij, adipis suillae ℥viij, tere optime, fiat unguentum. S. Zwei Mal täglich vor einem starken Feuer einzureiben. Gegen Krätze.

℞ Sulphuris depurati ℥j, Saponis domestici nigri ℥ij, Aquae fervidae suff. quant. ut fiat linimentum. D. S. 3 Mal täglich davon einzureiben. Gegen Krätze. (Vergl. oben S. 564.)

Horn.

℞ Sulphuris depurati, Saponis domestici albi pulverati aa ʒij, adipis suilli ℥j. Misce fiat unguentum. D. S. Zum Einreiben. Gegen Tinea. Biett.

℞ Sulphuris depurati ℥j, Camforae tritae grana xv, aquae Calcariae ℥vj. M. S. Abends ein Läppchen mit der umgeschüttelten Masse anzufeuchten, die Hautstelle damit zu betupfen und diese am anderen Morgen mit einem trockenen leinenen Tuche abzureiben. Arkanum der Fr. v. K. in Weimar gegen Gesichtsflechte und Kupferausschlag.

℞ Saponis nigri ℥j, Natrii chlorati, Sulphuris depurati aa ℥ß, Aceti crudi ʒij, Spiritus vini rectificatissimi ʒj, Calcariae hypochlorosae ʒß. Misce lege artis, fiat unguentum. D. S. Zum Einreiben. Gegen Krätze. *Unguentum antipsoricum.* Emery.

℞ Sulphuris sublimati, pulveris carbonis Tiliae aa ℥ij, foliorum Sennae, corticis Chinae aa ℥j, cerati simplicis s. q. ut fiat unguentum. S. Zum Einreiben. Gegen tinea capitis.

Hôpital de la Charité.

℞ Pulveris baccarum Juniperi, pulveris baccarum Lauri aa ℥iß, Sulphuris depurati ℥iij, Butyri insulsi ℥vj. Misce fiat unguentum. Zum Einreiben. Gegen Krätze.

Adolphi.

℞ Sulphuris sublimati ʒij, Hydrargyri chlorati mitis ʒj, Axungiae ℥j. M. S. Zum Verband. Gegen geschwürige Flechten. Hôpital de la Charité.

℞ Kali subcarbonici ℥ß, aquae Rosarum ℥j, Hydrargyri sulphurati rubri ℥j, olei essentialis Bergamottae ℥ß, Sulphuris sublimati, Adipis suillae aa ℥ix Misce secundum artem, fiat unguentum. S. Krätzsalbe ohne den widrigen Geruch und das schmutzige Ansehen gewöhnlicher Schwefelsalben. Bateman.

Zweite Ordnung.

Chlorinea.

Durch Chlor wirksame Heilmittel.

Zu den negativsten Körpern gehörig, stellt das Chlor, dieses dunkelgelbe und um mehr als das Doppelte schwerere Gas als die atmosphärische Luft, in chemischer Beziehung sich dem Sauerstoff, demnächst dem Schwefel sehr nahe. Seine grofse Verwandtschaft zu den elektropositiven und brennbaren Körpern, vornehmlich zum Wasserstoff und zu den Metallen führt bei den Verbindungen mit denselben die Ausgleichung des elektrischen Gegensatzes nicht ohne Feuererscheinung herbei: daher entzünden sich Antimon und mehrere andere Metalle im gepulverten Zustande im Chlor und glühen darin fort (Chlormetalle; Haloidsalze). Dieses Metalloid, das seine Wirkungen selbst in verschiedenen Mineralwassern, namentlich in den meisten Salzsoolen, in einigen Eisen- und Schwefelwassern, auch in mehreren alkalischen Quellen vertheilt, greift den thierischen Organismus ziemlich heftig an. In reinem Zustande trocknet, runzelt, röthet und entzündet es die Haut mit Abschuppung bis zur Eiterbildung. Eingeathmet wirkt es in solcher Gestalt absolut tödtlich. Mit atmosphärischer Luft verdünnt äufsert das Chlor einen erstickenden Geruch, erregt es ein Gefühl von Trockenheit in der Nase, Reizung in der Luftröhre mit Druck auf der Brust und Husten. Die Erscheinungen gehen leicht in Schnupfen mit Kopfweh und gelindem Fieber über. Innerlich in solchen Verbindungen angewendet, welche dem Metalloide seine eigenthümlichen Kräfte belassen, übt es unter dem Gefühle von Erwärmung einen stark erregenden Einflufs auf die Schleimhäute des Magens, des Darmkanales und der Lungen, sowie auf die Nerven in diesen Organen; diese Belebung vom Magen bald über den ganzen Körper verbreitend mäfsigt es ferner die krankhafte Aufwallung des Blutes und bedeutende Gefäfsthätigkeit, vorzüglich im arteriellen System, es mindert die Fieberhitze, verändert den Urin, und wirkt in hohem Grade der Fäulnifs entgegen. Daher die arzneiliche Anwendung des Chlors und seiner Präparate bei mannigfachen fieberhaften Krankheiten, bei leichtem Reizfieber, wie bei exanthematischen und kontagiösen Nervenfiebern, bei Scharlach- und Rothlauffiebern, ebenso bei verschiedenen Ruhren und Durchfällen; ferner bei chronischen Hautkrankheiten und Drüsengeschwülsten, bei Mundfäule, bei Scorbut, bei übelriechenden jauchenden Geschwüren, endlich behufs der Zerstörung stinkender Dünste, oder zur Vertilgung von kontagiösen und miasmatischen Ansteckungsstoffen.

Um eine umfassende Angabe über die arzneiliche Wirkungsweise des Chlors und seiner Präparate wagen zu können, sind die ärztlichen Erfahrungen noch lange nicht zahlreich und festgestellt genug; ja man findet die Beobachtungen zum Theil in ziemliche Verwirrung gerathen, da man chlorsaures Natron und Chlornatron, ebenso

chlorsaures Kali und Chlorkali häufig unter einander verwechselt, oder bald diese Zubereitungen, bald Chlorwasser, bald Chlorkalk ohne besondere Unterscheidungen ihrer Wirkungsweise bei denselben Krankheitsprozessen zur Anwendung gezogen hat. Allerdings stehen alle diese Chlorverbindungen arzneilich einander sehr nahe, so wie sie auch in chemischer Beziehung verwandt sind: alle führen namentlich eine **belebende tonisirende Nervenerregung** und eine **fäulnifstilgende Wirkung** zum allgemeinen arzneilichen Charakter; indefs zeichnen sich dem scharfen Beobachter in gar vielen Fällen die unterscheidenden Eigenthümlichkeiten eines jeden dieser Mittel sehr klar: insbesondere trägt das Chlor eine sichtliche Verschiedenheit seiner Wirkung von jener des Chlorkalkes und Chlornatrons bei Blausäure-Vergiftungen zur Schau, wo das erstere in den darüber angestellten Versuchen sich stets hülfreich gezeigt hat, während die letzteren Medikamente dagegen gänzlich unwirksam blieben. Am reinsten dürfte die Chlorwirkung überall sich im **Chlorwasser** aussprechen. Dieselbe wird wahrscheinlich durch Oxydation bedingt, indem das Chlor sich mit Wasserstoff verbindet und Sauerstoff frei giebt. Da dieser Vorgang aber sehr langsam stattfindet, so ist auch die Wirkung eine ziemlich anhaltende und tief in das Nerven-, Lymph- und Blutsystem greifende, und diese erscheint dann zum Theil durch das Chlor, zum Theil durch die aus dessen Verbindungen hervorgegangenen Produkte bestimmt. Im Allgemeinen lassen sich die Erscheinungen, welche dieses Arzneimittel auf hinreichende Gaben und bei gehöriger Empfänglichkeit in dem Organismus ausspricht, in drei Gruppen bringen. Zuerst werden die zunächst berührten vegetativen Nerven in eine Erregung und Reizung versetzt, die einerseits keinen Krampf, andererseits keine Anästhesie zur Folge hat, und sich geradezu als eine belebende, erfrischende, tonisirende kund giebt. In nächster Folge liegt eine Reizung der Lymphgefäfse und drüsigen Gebilde, deren übermäfsige Absonderungen zum normalen Zustande zurückgeführt werden, sowie die Erregung einer gesunkenen Leberthätigkeit und Gallenabsonderung; aber nur dann, wenn die Gallengänge nicht verstopft sind, folgen auf Chlor galligte Stühle. Es unterscheidet sich hierin wesentlich von dem milden Chlorquecksilber, das fast immer grüne Ausleerungen hervorruft, selbst wenn die Galleneinströmung in den Darmkanal durch mechanische Ursachen unmöglich gemacht wird; aber gerade durch diesen Vorgang verdächtigt sich die Wirkung des Quecksilbers auf die Gallenabsonderung. Zu beachten sind übrigens die Athmungsbeklemmungen und der quälende, trockene Husten, welche vermöge der Reizwirkung des Chlors auf den Lungenmagennerven entstehen. Demnächst wird auf wirksame Gaben des Chlors eine fieberhafte Thätigkeit der Gefäfse merklich herabgestimmt, gleichwol verlieren diese dadurch nicht auch diejenige Energie, welche zur Krise einer fieberhaften Krankheit nothwendig ist. Dieser Umstand unterscheidet die Wirkungen des Chlors von jenen einiger narkotischen Arzneistoffe, welche die Spannung und Häufigkeit des fieberhaften Pulses stets unter Begleitung eines Krankheitsgefühles herabdrücken. In die dritte Gruppe der Arzneikräfte des Chlors stellt sich eine gelinde Reizung der Schleimhäute, die von leicht aufsitzenden Schwämmchen und locker anklebenden Croup-Membranen gereinigt werden, während andererseits die Vernarbung nicht dyskrasischer Schleimhautgeschwüre befördert, und der übelriechende Verjauchungsprozefs in entarteten und brandigen Geschwüren beschränkt wird. Entgegengesetzt ist die Wirkung des milden Chlorquecksilbers, das auf den Schleimhäuten eine croupähnliche Entzündung erzeugt. Zu diesen Anzeichen gesellt sich nicht selten eine Schweifskrise, zumal bei rheumatischen Fiebern, in welchen vor dem Chlorgebrauche die Haut sehr trocken war, auch hat man als fernere Hautkrise einen leichten Flechtenausschlag wahrgenommen, und sind die Beobachtungen richtig, so darf man mit d'Alquen dem Chlor zugleich eine Beschränkung der Harnsteinbildung zuschreiben. Diese Eigenthümlichkeit der Wirkung weist dem Stoffe einen vorzüglichen Platz in solchen Krankheitszuständen an, wo mit der Ausübung eines Reizes auf das Nervensystem zugleich eine Beruhigung für das Gefäfssystem nothwendiges Erfordernifs ist. Daher die Anwendung des Chlorwassers in allen den Krankheitsfällen, in welchen die Salzsäure ihres Chlorgehaltes wegen, und nicht als Säure empfohlen worden ist: zuvörderst in allen denjenigen fieberhaften Zuständen, in welchen das Blutsystem in keiner gesteigerten Thätigkeit der Energie nach sich befindet, das Nervensystem hingegen krankhaft gereizt und erethisch bewegt ist. Auf die Verschiedenheiten und Arten der Fiebergattungen

kommt es hierbei gar nicht an, da das Chlorwasser keineswegs störend auf irgend eine organische Verrichtung einwirkt, sondern im Gegentheil alle vegetativen Thätigkeiten, insbesondere die Ab- und Aussonderungen gelinde befördert. Ausgezeichnete Erfolge führt das treffliche Medikament in solchen Fieberzuständen herbei, in welchen ein Erethismus, ein weder sthenischer noch asthenischer Charakter des Nerven- und Blutsystems eine Rolle spielt. Ganz vorzüglich eignet dasselbe sich defshalb bei exanthematischen Fiebern, namentlich bei Pocken und Scharlach, welche den beanspruchten Charakter in den bei weitem am häufigsten gegebenen Fällen an sich tragen. Und wie es hier auf wünschenswertheste Weise die Forderungen erfüllt: dem Fieber keine Gewalt anzuthun und gleichwol seine Entartung zu verhüten, so auch befriedigt es die Ansprüche in vollstem Maafse bei jenem Nervenfieber, bei welchem die Blutmischung sich langsam verändert und die Ausscheidungen und Ablagerungen hauptsächlich durch und in die Darmschleimhaut erfolgen und die nervösen Störungen zunächst von den Unterleibsganglien ausgehen, dem Bauchtyphus; oder in jenem ansteckenden Kerkerfieber, bei welchen die Ausscheidungen mehr durch die Athmungsorgane vor sich gehen, wo das Gehirn noch in weit gröfserer Mitleidenschaft gezogen wird und überdies ein für den ganzen Krankheitsgang sehr bedeutsamer eigenthümlicher Hautausschlag das Leiden zu einem entschiedeneren Verlauf bestimmt, dem Petechialtyphus. Vertrauen gewinnt es auch in Nervenleiden, welche mit ähnlichen Zuständen im Zusammenhange stehen. Von grofser Bedeutung ist ferner die äufserliche Anwendung des Chlorwassers in Krankheiten, wo es sich um die Zerstörung eines fehlerhaften und die Ansteckung begünstigenden Sekretionsproduktes handelt; daher insbesondere bei jauchenden, fauligen und brandigen Geschwürsflächen, sowie bei kontagiösen Hautübeln. Das Chlor leistet seine Heilkräfte hier auf doppelte Weise: denn es verbessert mit Hinwegnahme des fehlerhaften Sekretionsproduktes zugleich den örtlichen Vegetationsprozefs. Aus diesem Grunde auch nimmt dasselbe Heilmittel eine vorzügliche Stelle bei der örtlichen Behandlung des Krebses ein, mag man immerhin den Zweifel voran hinstellen, dafs wahrer Krebs durch Chlor wol kaum geheilt werden könne.

Was wir nach ärztlichen Erfahrungen von den übrigen Chlorverbindungen wissen, berechtigt zu dem Schlusse, dafs **Chlorkalk** unter ihnen das Vorbild der arzneilichen Wirksamkeit hergebe. Es läfst sich aber in dem Chlorkalk die Doppelwirkung von zwei verschiedenen Kräften nicht verkennen; dies ist auch der Grund, wefshalb einige Pharmakologen das Mittel neben dem salzsauren Kalk abhandeln, mit dem es allerdings manche Aehnlichkeit der Wirkungsweise haben dürfte. Inzwischen ist der Chlorkalk innerlich noch so wenig in Gebrauch gezogen worden, dafs es mit ihm noch zu gar keiner begründeten ärztlichen Erfahrung gekommen ist; in Rücksicht seiner Anwendung gegen Skrofeln aber, wo derselbe fast mit gleichen Erfolgen wie der salzsaure Kalk und die salzsaure Schwererde verordnet wurde, möchten die Fortschritte der Therapie weniger von dem Funde neuer Mittel, als von einer sorgfältigen Untersuchung des alten Uebels herbeigeführt werden. Gleichwol kann die grofse Wirksamkeit des Chlorkalkes in äufserlicher Gebrauchsweise keinem Zweifel unterliegen: wenigstens haben französische Aerzte, Wundärzte und Pharmaceuten den mannigfachen Nutzen desselben für die medizinische Technik im weitesten Umfange kennen gelehrt, namentlich wurde durch sie die heilsame Macht dieses Stoffes gegen faulige Prozesse überhaupt bekannt, und es ward dadurch viel gewonnen für den Gesundheitszustand der Spitäler, der Gefängnisse und anatomischen Theater. Aufserdem ist der Nutzen des Chlorkalkes gegen Verschwärungsprozesse so grofs, dafs man denselben dreist auf die Gefahr eines Widerspruchs hin vor vielen anderen Mitteln hier einen vorzüglichen Platz anweisen darf. Vornehmlich sind es die in Atonie und Torpor versunkenen, übel jauchenden Geschwüresflächen, welche seine Anwendung fordern, gleichviel ob der Charakter des Geschwüres auf einem herpetischen, gichtischen, syphilitischen oder einem anderen dyskrasischen Leiden beruht. Für die innerliche Behandlungsweise freilich würden diese Unterschiede wesentliche Abänderungen der Verordnungen ergeben. Bemerkenswerth übrigens und darauf begründet, dafs muriatische Salze die Lustseuche und das Quecksilberleiden in ihrem Krankheitsprozesse begünstigen, ist die sonderbare Erscheinung, dafs eine mit Chlor geschwängerte Atmosphäre der Anwendung des Quecksilbers in der Syphilis höchst nachtheilig wird.

Nur spärlich stellt sich ferner die therapeutische Erfahrung über das Chlorna-

tron und das mit demselben häufig für identisch gehaltene **chlorsaure Natron** heraus. Beiden Arzneikörpern hat man dieselben Heilanzeigen zugewiesen wie dem Chlorkalk, ohne dabei die unterscheidenden Momente festzuhalten, welche zwischen den einzelnen Mitteln nothwendig obwalten müssen. Wesentlich milder aber als Chlorkalk in seinen Wirkungen erweist sich

Natrum hypochlorosum,

Natrum chlorosum, Natrum chloratum; unterchlorigsaures oder chlorigsaures Natron, Chlornatron; auch mit der Bezeichnung *Natrum oxymuriaticum, Subchloruretum Sodae;* unrichtig aber ist die Benennung *Natrum chloricum*, noch verwerflicher Chlornatrium oder Chlornatronium. Dasselbe läfst sich sowol in trockner wie in flüssiger Form darstellen, in ersterer durch Sättigung von zerfallenem kohlensaurem Natron mit Chlorgas (J. R. Schindler[1], Ph. Mayer, Duflos); aber das erhaltene weifse konglomerirte Salzpulver besteht aus doppeltkohlensaurem Natron und Chlornatron, es riecht nach Chlor und sein Geschmack ist so unangenehm, dafs Mahier[2] in Chateau-Gontier einen *syrupus Natri chlorati* aus 12 Theilen Chlornatron, 36 Theilen destillirtem oder Pomeranzenblumen-Wasser und 60 Theilen weifsem Zucker vorschlug. 31 Grammes des Syrups enthalten ungefähr 4 Gramm. Salz, und 1 Löffel voll beinahe 2 Grammes. In den Apotheken findet man das unterchlorigsaure Natron nur in flüssiger Gestalt:

Liquor Natri hypochlorosi,[3]

Natri chlorosi seu *Natri chlorati liquor, Natrum chloratum liquidum, liquor Chloreti natrici, liquor Chlorureti Natri, liquor Chlorureti Sodae, Subchloruretum Sodae liquidum, liquor Sodae chlorinatae, Hypochloris sodicus aqua solutus, Hypochloris sodae liquidus, Solutio Hypochloritis natrici,* auch *liquor Sodae oxymuriaticae, liquor Natri oxymuriatici, liquor Natri muriatici oxygenati, liquor Labarraque, liquor decolorans Labarraque,* Pharm. Hass., Hannov., Hamb., Suec., Ross., Gall., Lond., Dubl., Americ.; Chlornatronflüssigkeit, Chlornatronlauge, Chlorsodaflüssigkeit, flüssiges unterchlorigsaures Natron, oxydirt-salzsaure Sodaflüssigkeit, natronhaltige Bleichflüssigkeit, Bleichwasser, Fleckenwasser; französ. Hypochlorite de soude liquide, Chlorure de soude, Chlorite de soude, Chlorure d'oxyde de sodium, liqueur de Labarraque, eau de Labarraque, von Einigen ungehörig auch eau de Javelle, eau de Javelle à base de soude genannt; engl. Solution of chlorinated soda, Oxymuriatic water of soda, Bleaching liquid. Auch dieses Präparat ist nicht rein und bis jetzt nur im Gemisch mit Chlornatrium dargestellt worden, indem man zur Lösung von 1 Atom Natron oder kohlensaurem Natron in Wasser nicht ganz 1 Atom Chlor leitet, bis die Flüssigkeit heftig aufbraust. Andere, Payen[4], Pharm. Gall., Ph. Ross., vermischen eine Lösung von Chlorkalk in Wasser mit einer wässerigen Lösung von krystallisirtem kohlensaurem Natron, lassen absetzen und filtriren. Diese in verdunkelten Gefäfsen an kühlen Orten aufzubewahrende, klare, farblose Flüssigkeit entspricht in ihren Eigenschaften der Chlorkali- und Chlorkalklösung; sie bleicht alle Pflanzenfarben, zerstört die organischen Gerüche, hemmt die Fäulnifs, entwickelt beim Zusatz einer Säure Chlor und Kohlensäure, entbindet im Sonnenlichte und beim Erhitzen, sich zersetzend, Sauerstoff; zerlegt die Erd- und Metallsalze. In seinen Wirkungen kommt das Chlornatron im Allgemeinen zwar mit dem Chlorkalk, und die Chlornatronflüssigkeit mit der Chlorkalklösung überein; indefs

1) Buchn. Rep. 1829. XXXI. 1 ff.

2) Journ. de chim. méd. 1843. Mars. p. 116.

3) P. Houillon: über die Anwendung des Chlorkalks und des Chlornatrums. A. d. Französ. (v. Graefe's und v. Walther's Journ. f. Chir. u. Augenheilk. 1825. VIII, 630—643. Zusammenstellung des Bekannten ohne Kritik u. eigene Erfahrungen). — George Darling: notices concerning the use of the chlorate of soda in medicine. (London medical repository and review. 1826. XXV, 139 ff. Vgl. Froriep's Not. 1826. XIII, 348). — Godier: observations sur l'usage interne et externe du chlorure d'oxyde de sodium dans les maladies scrophuleuses. (Journ. général de médecine. 1829. Novbr. p. 207—213.) — J. Lisfranc: mémoire sur les chlorures d'oxides de sodium ou de calcium, employés contre la brûlure. (Acad. des sciences. 1835. Mars 16. Gaz. médic. de Paris 1835. p. 179.) — L. R. Lecanu: sur l'emploi du chlorure d'oxide de sodium, ou liqueur de Labarraque. (Gazette méd. de Paris. 1843. N. 17. p. 275.)

4) Journ. de chim. méd. II. 518.

scheint das in Rede stehende Präparat beim innerlichen Gebrauche vor diesen den Vorzug einer milderen Wirkung zu besitzen. Freilich hat man auch bei seiner Anwendung besondere Vorsicht aufzubieten und die von Simonson[1] veröffentlichte Geschichte einer Vergiftung mit Fleckwasser, eau de Javelle, das er, wahrscheinlich irrend, aus Chlornatron bestehend bezeichnet, könnte immerhin hier einen Platz finden, wenn es anders nicht in Wahrheit eine Chlornatronlauge war. Auch erinnert Ségalas d'Etchepare[2], der mit dem Mittel (welches 12° am Aräometer zeigte und 14 bis 15 Theile Wasser entfärbte) Versuche an Hunden anstellte, dafs dasselbe zu den sehr reizenden und fast ätzenden Stoffen gehöre. Heilkräftige Wirkungen brachte die Chlornatronflüssigkeit bei skrofulösen Zuständen, Godier (ʒj in ℥xx Wasser zum Getränk; aufserdem in Salbenform zum Einreiben der Drüsenanschwellungen); während des Gebrauches wurde die Menstruation gefördert. In ähnlicher Weise sah Gendrin, als er die Arznei innerlich gegen Kropf verordnete, reichlich Hämorrhoiden eintreten, woran der Kranke nie gelitten hatte. Gegen Lungenschwindsucht, wo mehrere der Chlorarzneien in verschiedener Anwendungsweise ihre Stelle fanden, hat man auch das Chlornatron nicht unversucht gelassen, Paris, Latour (allmälig steigende Gaben, bei geordnetem diätetischen Verhalten), die Heilung blieb nach den Versicherungen dieser Aerzte mehrere Jahre dauernd. Mit einiger Uebertreibung hat man dasselbe weiter gegen Wechselfieber empfohlen. So glaubt F. A. Lalesque[3] (ʒß auf ℥iv Wasser efslöffelweise während der fieberfreien Zeit) ihm den Vorzug vor dem Chinin und Salicin geben zu müssen; ebenso Munaret[4] zu Châtillon-de-Michaille (℥ß mit ℥iij Pomeranzblüthwasser und ℥j Syrup, davon täglich 3 Efsl., den ersten des Morgens nüchtern, den zweiten etwa 1 Stunde vor dem Anfall oder Mittags, den dritten des Abends vor Schlafengehen; nach dem Ausbleiben der Anfälle blos des Morgens und zu der Zeit wo der letzte Anfall eingetreten ist, 1 Efslöffel). Das Mittel sei sicher wie alle Chinapräparate, ziehe keine übelen Folgen nach sich, nütze auch als Präservativ und sei selbst bei Erscheinungen von Magenreizung zulässig, vor der Anwendung aber seien alle Komplikationen der Krankheit zu beseitigen. Aehnlich Colson[5] in Gand (Verordnung wie Lalesque, die letzte Gabe kurz vor dem Anfall. Die einzelnen Gaben aber waren gröfser, da die belgischen Gewichte um $\frac{1}{3}$ stärker sind als die französischen). Zurückhaltender äufsert sich Gouzée[6] in Antwerpen: Chlornatron besitze zwar fieberwidrige Eigenschaften, aber es zeige sich in seiner Wirkung weniger zuverlässig als schwefelsaures Chinin, übrigens unschädlich und nicht reizend, nützlich in frischen, nicht hartnäckigen Wechselfiebern bei leicht erregbaren Personen (Frauen, Kindern), wenn keine dringende Gefahr vorhanden sei; die Abnahme der Heftigkeit der Anfälle erscheine als gute Vorbedeutung, kündige indefs nicht immer nahe Heilung an; vortheilhaft erweise sich sein Einflufs auf die Milzanschwellungen. Ungünstigere Erfahrungen machte Kremers, allerdings in einer heftigen Epidemie. Nicht ohne Erfolge hat man die Chlornatronflüssigkeit in **typhösen Fiebern** versucht, insbesondere gegen Unterleibs- oder Bauchtyphus. Rob. Reid in Dublin (vergl. unter *Calcaria hypochlorosa*); Stokes daselbst. J. B. Réquichot[7] (das Chlornatron bis 18° verdünnt bereitet, zu 10—15—20—25 Gran in 20 Unzen Getränk; davon je nach dem Verlangen des Durstes 3—4 Portionen [60—80 Unzen Tisane] innerhalb 24 Stunden; dieselbe Menge Chlornatron in erweichenden Klystieren; deren zwei binnen 24 Stunden gesetzt werden; aufserdem 4 Mal des Tages Waschungen mit einer ähnlichen Chlornatronlösung, und für die schwersten Kranken überdies täglich oder alle 2 Tage ein Bad, zu welchem 2 Pfund Chlornatron genommen werden; bei empfindlichem und schmerzhaftem Unterleibe mit Chlornatron befeuchtete Umschläge auf denselben. Herrscht Widerwille gegen den Chlorgeruch, oder scheint der Magen das Mittel nicht ertragen zu wollen, so werde die Tisane mit einem aromatischen oder bitteren Aufgufs verbunden, der Antheil Chlornatron anfangs in schwacher Gabe angewendet und allmälig gesteigert. Dasselbe wurde gleich in der ersten Periode der Krankheit gereicht und nicht eher ausgesetzt, als bis vollkommene Genesung einge-

1) Casp. Wochenschr. 1837. S. 123.
2) Magendie Journ. de physiol. expérimentale et pathologique. Paris 1823. T. III. N. 3.
3) Revue méd. 1835. Août. Sptbr.
4) Gaz. méd. de Paris 1835. p. 638.
5) Ann. de méd. belge. 1836. Janv.
6) Ibid. 1836. Mars.
7) Diss. sur la fièvre typhoide avec exposition d'un nouveau traitement appuyé par des observations. Paris 1833.

treten war, schlofs übrigens je nach dem Gepräge der Krankheit andere Heilmittel nicht aus). A. F. Chomel [1]: in schweren typhösen Fiebern während der ersten und zu Anfange der zweiten Periode (Chlornatron innerlich als Arznei und zum Getränk: 5—8 Centigrm. [1—1½ Gran] auf die Gabe in 30 Grmm. [10 Drachmen] schleimiger Umhüllung, bei Brechneigung in einer bitteren Flüssigkeit, täglich 3—5 Flaschen Tisane, jede von 500 Grammes Inhalt; dann in Klystieren, zu Waschungen, Bädern [1 Pinte zu jedem Bade], Umschlägen, zum Besprengen der Betten, Kleider, täglich mehrere Male wiederholt; ferner ein mit Chlornatronflüssigkeit gefülltes Gefäfs unter das Bett gestellt). Das Mittel pflegt die sinkenden Nervenkräfte bald zu heben, erregt aber oft das Blutsystem und steigert nicht selten die örtlichen Unterleibsbeschwerden so offenbar, dafs andere Arzneien nothwendig werden. Reveillé-Parise [2] sah davon (6 Gr. p. dosi und mehr in schleimiger Umhüllung, auch den Getränken und Klystieren, sowie den Kataplasmen auf den Unterleib beigemischt) bei den meisten Kranken in wenigen Tagen merkliche Besserung; nur die Delirien wollten am wenigsten weichen, auch verhehlt der genannte Arzt nicht, dafs sich bei mehreren Kranken gar keine Wirkungen, bei einigen sogar Verschlimmerungen zu erkennen gaben. Bouillaud berechnet bei der Behandlung des Unterleibstyphus mit Chloralkalien (innerlich, wie in Klystieren, Waschungen, Bädern, Umschlägen, neben den aufserdem angezeigten Arzneien) unter 50 Kranken nur 9 Todesfälle, während sonst fast der dritte Theil der Kranken sterbe. Diese Wirksamkeit bestätigt Prosper Dor [3] in Marseille: in der vorgeschrittenen Periode der Krankheit, wo stupor das Gepräge bilde, also zu Anfang oder in der Mitte der zweiten Woche (gleiche Anwendungsweise, doch dürfe der Gebrauch des Chlornatrums nur 1 oder 2 Tage fortgesetzt werden). Gouzée [4] in Antwerpen: in der Periode der Reizung (bis gegen die 2te Woche) dargereicht, merkliche Abkürzung der Krankheit. Nach den Erfahrungen von H. Labarraque [5] (Morgens und Abends 1 Glas Wasser mit 1 Kaffelöffel voll reinem Chlornatron [welches 22° am Berthollimeter von Décroisilles nachweise, also 22 Theile Probeflüssigkeit entfärbe] in 2 Malen mit halbstündigen Zwischenräumen. Im Laufe des Tages ein Bad, welches ½ Litre reines Chlornatron enthält und unter halbstündigen Pausen 4 Halbklystiere, deren jedes aus kaum lauwarmem Wasser und 1 Efslöffel voll Chlornatron gebildet. Aufserdem Kataplasmen auf den Unterleib und 1 Teller Chlorwasser in das Krankenzimmer, um je 8 mètres Luft mit $\frac{1}{10}$ Chloruret zu schwängern. Zum Getränk Gerstenwasser oder Limonade) unterlagen von 30 Kranken nur 2, von diesen kam einer bereits sterbend in die Behandlung. In gleicher Weise erfolgreich gegen Petechialtyphus (Fleckfieber, ansteckendes Nervenfieber), Graves [6]: nicht im Anfange des Fiebers bei grofser Hitze der Haut und Gefäfsreizung, auch nicht bei deutlichen Zeichen von Darmentzündung, sondern nach dem Uebergange des ersten Krankheitsstadiums, wenn keine Verflechtung mit örtlichen Uebeln vorhanden, wenn der Kranke ruhiger geworden, weniger delirirt, sein Puls minder häufig schlägt, der Körper mit Flecken bedeckt ist, und die Sekretionen der Haut wie der Schleimhäute Zeichen eines fauligen Zustandes der Flüssigkeiten ergeben (4stündlich 15—20 Tropfen in Wasser oder Kamfermischung; der Gebrauch schliefst den Wein oder andere bewährte Reizmittel und nährende Diät nicht aus). Das Mittel hebt nicht augenblicklich, aber energisch viele der beunruhigendsten Erscheinungen, beseitigt die Tympanitis, bethätigt die Absonderungen, verbessert die Ausleerungen und hemmt die schlimmen Folgen des Faulfiebers. Geringere Beachtung verdient die von Toulmouche [7] gerühmte Wirksamkeit des Mittels gegen epidemische Cholera, sowie der von Neijonbin [8] gepriesene Nutzen desselben in der Pest. In Rücksicht der äufserlichen Anwendung rühmt man die Heilkräfte der Chlornatronflüssigkeit bei übel aussehenden, jauchenden **Geschwüren** und solchen mit brandigem Charakter, Labarraque, Cullerier [9] (geruch- und eiterverbessernd), Jules Cloquet: bei brandigen Geschwüren (in Waschungen, Bädern; aufserdem innerlich zu 25—30 Tropfen der konzentrirten Lösung in 1 Pinte

1) Leçons de clinique médical, faites à l'Hôtel-Dieu de Paris. Paris 1834. p. 509 bis 523.
2) Bull. génér. de thérapeut. T. VI. Livr. 1. 2.
3) Gaz. méd. de Paris. 1835. N. 9. p. 134.
4) Annal. de méd. belge. 1837. Janv.
5) Bull. de thérap XXI, 240
6) The Lond. and Edinb phil. Magaz. and Journ. of science. II. Ser. VIII, 65.
7) Archives génér. de méd. 1835. Juill.
8) Woienno-medizinsky Journ. 1829. XIII.
9) Archiv. génér. de méd. 1823. I, 438.

Ptisane); Samson: bei Verschwärung des Mundes mit caries der Gaumenknochen; Lisfranc: nicht bei lebhafter, wol aber bei mäfsiger Entzündung der Geschwürsfläche, wenn die Fleischgranulationen sich gehörig entwickelt haben und die ersten Spuren der Narbe zum Vorschein kommen. Das Chlornatron, mit beruhigender, zertheilender und die Vernarbung fördernder Kraft, soll 3° am Chlorometer von Gay-Lussac zeigen und je nach dem Erfolge seiner Wirkung verstärkt oder geschwächt werden. Wärme und leichtes Prickeln in der Wunde geben genau wie bei Anwendung der Chlorkalklösung den Maafsstab für die wirksame Beschaffenheit und richtige Gebrauchsweise des Chlorurets; Payen [1] zu Aix (Bouches du Rhone). Ebenso bei syphilitischen Geschwüren, insbesondere bei den durch Quecksilbermifsbrauch entarteten oder den von Hospitalbrand ergriffenenen Verschwärungen, Labarraque (mit Beharrlichkeit angewendet), Ségalas d'Etchepare, Yorsse [2] in Paris; Cazenave; Desase [3] in Paris (täglich mehrmaliges Waschen mit Chlornatronflüssigkeit, später kleine kamforirte Vesikatore auf die Geschwüre); ja bei Syphilis überhaupt, Helenus Scott (Chlornatron innerlich); ebenso George Darling. Ferner bei Blasenlähmung mit stinkender Eiterabsonderung, Ségalas [4] (Chlornatronflüssigkeit mit 60 Theilen destill. Wasser verdünnt, zu Einspritzungen in die Blase, einige Male des Tages wiederholt). Demnächst bei schlecht heilenden, sehr schmerzhaften Wunden, von Quetschungen, Zerreifsungen, Labarraque, Chopin [5] in Neubourg (Eure), bei wunden Brustwarzen (Waschungen); bei **Verbrennungen**, ohne Unterschied des Grades, J. Lisfranc: Chlornatron im Vorzug vor Chlorkalk (siehe diesen) im 1. und 2. Grade (nach Eröffnung der Blase und Wegschneiden der abgelösten Oberhaut) zum Zwecke der Beruhigung des Schmerzes und behufs der Zertheilung, im 3. Grade als beruhigendes Mittel und nach dem Abfallen des Schorfes zur Förderung einer günstigen Narbenbildung (mittelst einer 2—3 Zoll dicken Schicht Charpie über gefensterte, mit vielem Cerat bestrichene Kompressen, welche die beschädigten Theile bedecken; alle 2—3 Stunden frische Befeuchtung, alle 24 Stunden Erneuerung des Verbandes); — bei skrofulösen Drüsengeschwülsten, Godier; — gegen chronische, namentlich juckende, rosenartig entzündete und pustulöse Hautleiden, so insbesondere gegen heftiges Jucken und Brennen des Hodensackes oder der weiblichen Schaamtheile, George Darling (ʒj—℥ij in 1 Glase Wasser, zu Waschungen), Anth. Todd. Thomson, Michaelis; — bei brandigem Erythem von örtlicher Reizung, Darling; — bei Kopfgrind, Roche [6]: die 11jährige Krankheit wich den Waschungen binnen 3 Monat; — gegen Krätze, im Vorzug vor Chlorkalkflüssigkeit, denn Chlornatron macht die Haut weniger hart und spröde, Derheims [7], Cazenave; — gegen Herpes exedens, Alibert, Biett; — sodann bei **Pocken, zur Verhinderung schlechter Narbenbildung**, A. Perreau [8] (Eröffnung der Eiterheerde mittelst der Lanzette, Waschungen mit verdünnter Chlornatrumflüssigkeit, 5—6 Mal, später, nach dem Aufhören der Eiterung, 3 Mal des Tages wiederholt, schmale Kost), Lisfranc; — bei stinkendem Athmen und Verschwärung des Zahnfleisches, Cullerier (½ Unze Chlornatronflüssigkeit, 1 Unze Rosenhonig, 8 Unzen Gerstenwasser zum Gurgeln und Reinigen des Mundes); — bei krankhaftem Ergriffensein der Schleimhäute der Mundes, der Augen, der Scheide; — bei idiopathischem und gegen den durch Quecksilber hervorgebrachten Speichelflufs mit Entzündung der Mundschleimhaut, ebenso bei erythematösen Entzündungen der letzteren mit Verschwärungen im Schlunde nach Quecksilbergebrauch, Darling; Michaelis: bei Speichelflufs mit schmerzhaften Geschwüren an Zunge und Zahnfleisch auf Quecksilbergebrauch (ʒj auf ℥vj destillirt. Wasser zum Mundwasser); — gegen den zuweilen vorkommenden Schnupfen im bösartigen Scharlachfieber, welcher gewöhnlich mit dem 2. oder 3. Tage der Krankheit eintritt, durch seinen scharfen jauchigen Ausflufs Nasenlöcher und Oberlippe wund frifst, den Schlund und Magen krank macht, das Fieber vermehrt und Durchfall verursacht, Anth. Todd. Thomson [9] (ʒvj in ℥v

1) Revue méd. 1839. Août. p. 186—205.
2) Mémoires de méd., de chir. et de pharm. militaires. Vol. XIV. Fror. Not. 1824. VII, 96.
3) Acad. roy. de méd. à Paris. 1829. Février 24.
4) Acad. de méd. 1825. Août. 11. Journ. de chim. méd. 1825. p. 272.
5) Gaz. méd de Paris. 1835. p. 689.
6) Acad. roy. de méd. 1824.
7) Journ. de chim. méd. 1827. p. 575. Journ. des connaiss. 1834. Févr. Livr. 6.
8) Journ. des connaiss. méd. chir. 1834. Févr. Livr. 6.
9) Lond. med. Gaz. 1828. Mai 31.

destill. Wasser zum Einspritzen in die Nasenlöcher); — bei bösartiger Bräune, Jackson[1] zu Philadelphia, Chantourelle; — gegen Brand überhaupt, Labarraque; Ségalas d'Etchepare: bei Brand des Hodensackes nach Urinergiefsung; Marjolin: bei Brand nach Amputation; — sowie insbesondere gegen brandige Entzündungen des Schlundes und der benachbarten Theile, Beral (16 Tropfen Chlornatron, 7 Unzen destill. Wasser, 1 Unze abgeschäumter Honig, zum Gurgeln), bei brandigem Ergriffensein der Wangen, Rey[2]; — selbst gegen fressende Mundfäule (Wasserkrebs), van Dam[3] (eine Mischung von 31,25 Chlornatrumflüssigkeit, 15,62 Katechutinktur, 156,25 destill. Wasser mittelst eines Pinsels aufgetragen und mittelst Charpie aufgelegt, das Gesicht mit einer in warmen Rothwein getauchten Kompresse bedeckt; alle 2 Stunden erneuete Befeuchtung und Verband der kranken Theile); Tellegen: Förderung der Genesung; Hendriksz: Beseitigung des Gestankes, aber keine Heilung des Geschwüres; Constant; Bonneau (Gurgelwasser aus 1 Skr. Chlornatronflüssigkeit, 1 Unze Rosenhonig, 3 Unzen Gerstenabkochung); Guersent (Gurgelwasser aus 1 Theil Chlornatronflüssigkeit, 1 Theil Orangenschalensyrup, 3 Theilen Chinaabkochung). — Aufserdem diente das Chlornatron bei Vergiftung durch Schwefelleber, Chantourelle, durch *Rhus radicans*, A. A. Gould (Waschungen der entzündeten Stellen mit Seifenwasser, wiederholte Umschläge von Tüchern, mit einer Mischung von 1½ Dr. Chlornatr. und 8 Unzen Wasser getränkt, Bittersalz zum Purgiren); — sowie endlich zur Zerstörung der Miasmen und Kontagien, namentlich zur Vertilgung des Pestgiftes, d'Arcet d. J., Lecanu, Dumont, Guilhou, Lagasquie, Bosc, daher zum Reinigen von Gefängnissen, Lazarethen, Abtritten, Viehställen, Labarraque; Thierarzt Bouley[4]: bei Pferdeseuche mit Brandbeulen. Indefs sieht man die Chlorpräparate in dieser Rücksicht für wirksamer an, als sie es wirklich sind, so ist es bemerkenswerth, dafs in den Versuchen von Bousquet[5] Kuhpockenlymphe bei der Vermischung mit Chlornatrumflüssigkeit ihre Ansteckungsfähigkeit nicht verlor. — Hinsichtlich der für das Chlornatron angezeigten Gabe hat man auf die Ungleichheit der verschiedenen Präparate Rücksicht zu nehmen. Den *liquor Natri chlorosi* des französischen Apothekerbuches darf man innerlich zu ℈j — ʒj innerhalb 24 Stunden reichen, am besten blos mit destillirtem Wasser vermischt, höchstens noch mit einem Zusatz von einfachem Syrup. Ueberhaupt hat man bei der Verordnung des Chlornatrons dieselben Vorsichtsmafsregeln zu beachten wie beim Chlorkalk. Aeufserlich gebraucht man das Mittel gewöhnlich in wässeriger Lösung, je nach dem Erfordernifs mehr oder weniger verdünnt (ʒij auf ℥vj — viij destill. Wasser, in Waschungen, Bädern, mit Leinwandlappen zu Umschlägen, oder mittelst Charpie zum Verband), selten in Salbenform. Bei Klystieren rechnet man 24 Tropfen auf 1 Pfund Altheewurzelabkockung. In ein Bad giebt man 1½ Pfund Chlornatrumflüssigkeit.

Geringer ist die arzneiliche Kenntnifs vom

Natrum chloricum,

Chloras natricus, Chloras sodicus, Chloras Sodae, Chloras natri cum aqua, Natrum muriaticum hyperoxygenatum, Natrum hyperoxymuriaticum, PHARM. SLESV.-HOLSAT., PH. HAMB.; chlorsaures Natrum, hyperoxygenirtsalzsaures Natrum, hyperoxydirt-salzsaures Natron, Natronchlorat; frz. Chlorate de soude. Dieses kaum gebräuchliche Präparat wird entweder dadurch erhalten, dafs man ätzendes oder kohlensaures Natron mit Chlorgas übersättigt, die Flüssigkeit kocht und aus derselben das chlorsaure Natron vom Chlornatrium durch Krystallisiren abscheidet, Chenevix, Vauquelin; oder in der Weise, dafs man Chlorsäure mit Natron sättigt, Berzelius; oder aber indem man 9 Theile chlorsaures Kali mit 7 Theilen Fluor-Silicium-Natrium und Wasser kocht, die Flüssigkeit filtrirt und zum Krystallisiren abdampft, Berzelius; oder zweckmäfsiger dadurch, dafs man zweifach-weinsteinsaures Natron in kochendem Wasser löst, die Flüssigkeit durch chlorsaures Kali zersetzt, nach dem Erkalten vom krystallisirten zweifach-weinsauren Kali abfiltrirt, dieses mit kaltem Wasser abwäscht, dann abdampft, und die erhaltenen Krystalle durch nochmaliges Umkrystallisiren von dem noch anhängenden Wein-

1) Gaz. méd. de Paris. 1838. p. 616.
2) Acad. de méd. à Paris. 1823. Avr. 10.
3) Thomassen a Thuessink: Abh. üb. d. Masern u. des schwefels. Chinin. A. d. Holländ. von H. Vezin. Osnabrück 1830. S. 221.
4) Recueil de méd. vétér. 1825. Juin.
5) Revue méd. 1830. Févr. p. 264.

stein befreiet, Hopfer de l'Orme [1]. Das hamburger, ebenso das schleswig-holsteiner Apothekerbuch schreibt vor, 5 Unzen Weinsteinsäure in 2 Pfd. kochendem destillirtem Wasser zu lösen, die Flüssigkeit durch 4 Unzen $5\frac{1}{2}$ Dr. kohlensaures Natron zu sättigen (Pharm. Hamb. läfst zuerst die Hälfte der Weinsteinsäure in dem Wasser lösen, mittelst kohlensauren Kalis sättigen, dann die übrige Weinsteinsäure hinzufügen). Die Lösung soll kochend mit einer gleichfalls siedenden Flüssigkeit von 4 Unzen 15 Gran chlorsaurem Kali in 16 Unzen destillirtem Wasser vereinigt, das Gemisch an einen kalten Ort gestellt und nach dem Erkalten der ausgeschiedene Weinstein abfiltrirt, das Filtrat aber zur Krystallisation verdampft werden. Die gewonnenen Krystalle des chlorsauren Natrons bilden farblose regelmäfsige Tetraeder, an welchen noch die übrigen 4 Oktaederflächen nebst den Flächen des Würfels und Oktaeders vorkommen (dem bromsauren Natron gleichgestaltet, Mitscherlich [2]), sie besitzen einen frischen, kühlenden, wenig stechenden Geschmack, Vauquelin, werden an der Luft etwas feucht; lösen sich in 3 Theilen kaltem, in nicht viel weniger heifsem Wasser, Chenevix, ebenso bei 16° C. in 34 Theilen höchst rektifizirtem (83 pC.) kaltem, in etwas weniger Theilen heifsem Weingeist, Wittstein; schmelzen in der Hitze, Sauerstoffgas und Chlorgas entwickelnd und einen alkalischen Rückstand hinterlassend; verpuffen auf glühenden Kohlen, gelbe Funken sprühend, schmelzen dabei, Vauquelin; verpuffen in Berührung mit brennbaren Körpern beim Uebergiefsen mit Schwefelsäure; zersetzen sich beim Erhitzen mit Salpetersäure (wie chlorsaures Kali) in salpetersaures Natron, überchlorsaures Natron, Sauerstoffgas und Chlorgas, Penny, nehmen beim Uebergiefsen mit Salzsäure eine gelbe Farbe an; bestehen aus 29,31 Natron und 70,19 Chlorsäure. Ihre wässerige Lösung erscheint farb- und geruchlos, schmeckt kühlend, salzig, zerstört weder die Farbe noch den Geruch von Pflanzenstoffen, wird durch kein Reagenz getrübt und verhält sich gegen Reagenzpapiere neutral. Rücksichtlich seiner Wirkungen auf den Organismus läfst sich von dem chlorsauren Natron wenig berichten: man hat es von dem chlorigsauren Natron häufig gar nicht unterschieden und fast keine erheblichen Heilversuche mit ihm angestellt. Allgemeinhin dürften seine Heilkräfte mit jenen des chlorsauren Kalis übereinstimmen. Cazenave hat es gegen die Lustseuche verordnet, jedoch keinesweges als spezifisches, sondern als ein den Reinigungsprozefs der Krankheit mächtig umstimmendes Arzneimittel.

Einzelne Aerzte haben unter diesem Präparate, besonders aber unter dem vorerwähnten Chlornatron das Chlorkali verstanden, und fast alle Autoren reihen die Wirkungen des letzteren wie diejenigen des chlorsauren Kalis jenen des Chlorkalkes ebenbürtig zur Seite, ja verschiedene Empfehlungen desselben hängen offenbar mit der irrthümlichen Ansicht zusammen, dafs das Chlorkali in seiner chemischen Beschaffenheit dem Chlorkalk analog sei. Dennoch sind die Wirkungen beider Mittel charakteristisch unterschieden.

Kali hypochlorosum, [3]

Kali chlorosum, Kali chloratum, Chloruretum potassicum; unterchlorigsaures Kali, Chlorkali; frz. Chlorure de potasse, Chlorure d'oxyde de potassium; läfst sich vermuthlich nur in flüssiger Gestalt darstellen, als *liquor* vel *aqua Kali chlorati* seu *chlorosi* seu *hypochlorosi, aqua javellensis;* Chlorkali-Flüssigkeit, kalihaltige Bleichflüssigkeit, javellesches Wasser, javellesche Lauge; frz. eau de Javelle. Diese farblose Flüssigkeit besteht aus 1 At. reinem unterchlorigsaurem Kali (Chlorkali) und 1 At. Chlorkalium, enthält aber gemeinhin noch veränderliche Mengen von doppelt-kohlensaurem Kali und chlorsaurem Kali (*Kali chloricum*). Sie wird bereitet, indem man Chlorgas in eine sehr verdünnte wässerige Lösung von ätzendem oder von einfach-kohlensaurem Kali nicht ganz bis zur Sättigung des Kalis streichen läfst; bequemer durch Fällung von wässerigem Chlorkalk mittelst kohlensauren Kalis und Dekantation des gebildeten kohlensauren Kalkes. Das Präparat besitzt einen schwachen Geruch nach Chlor; schmeckt herbe, alkalisch; zerfrifst das Papier unter Erhitzung; bleicht Pflanzenfarben; zerstört wie das Chlor organische Gerüche; wirkt der Fäulnifs entgegen; entwickelt beim Kochen Sauerstoffgas; zersetzt das Ammoniak unter Stickstoffentbindung; giebt bei der Vereinigung mit Säuren Chlor frei; oxydirt die Metalle. Hin-

1) Magazin der Pharmacie. XXXIII, 37.
2) Poggendorff's Ann. XVII, 388.
3) Chevallier: l'art de préparer les chlorures de chaux, de soude et de potasse. Paris 1829.

sichtlich seiner chemischen, wahrscheinlich auch seiner physiologischen Wirkungen und therapeutischen Eigenschaften kommt das Chlorkali nahe mit *liquor Natri chlorati* überein. Nach einer Beobachtung von Menuret soll mit javellescher Lauge gereinigtes und nachher nicht gut ausgewaschenes Weifszeug einen eigenthümlichen lästigen Ausschlag hervorgerufen haben. Innerlich verursacht das Mittel je nach der Gröfse der Gabe mehr oder weniger lebensgefährliche Vergiftungszufälle. Ein 16jähriges Mädchen wurde auf den Genufs eines Glases Chlorkali von allgemeiner Erstarrung befallen, indefs durch besänftigende Getränke wieder hergestellt, Mérat, de Lens. Mit 15 Grammes Laudanum vermischt brachte das Mittel bei einem Manne Magenreizung und heftige Schmerzen, doch sonst keine Vergiftung hervor; Lesage erinnert hierbei an die von L. Jolly näher erläuterte Zersetzung der Pflanzenalkaloide durch Chlor. Das von Simonson [1] behandelte 1jährige Kind verfiel auf 1 Theelöffel Fleckwasser, eau de Javelle (durch die entwickelten Chlordämpfe) in Asphyxie, und zeigte, als diese durch Waschungen des Gesichtes mit Weingeist beseitigt worden war, einen schnellen kleinen Puls, ein blasses gedunsenes Gesicht mit halb geschlossenen Augen; es wimmerte heiser, starken Chlorgeruch ausathmend, wälzte sich unruhig umher unter öfteren Hustenanfällen; die Schleimhaut des Mundes und Rachens war weifs gefärbt, an einzelnen Stellen aufgelöst; der Leib etwas aufgetrieben, schmerzhaft; es stellte sich reichlich wässeriger, nach Chlor riechender Durchfall ein. Milch, Oelemulsion mit Kirschlorbeerwasser, Stärkemehlklystiere, schleimige Nahrung bildeten die rettende Behandlung. 700 Grammes Chlorkaliflüssigkeit erregten bei einem von Brulatour [2] und Barbet in Behandlung genommenen Frauenzimmer zusammenschnürendes Gefühl im Schlunde und im Speisegange, bedeutende krampfhafte Schmerzen in der Magengegend, vollen häufigen Puls, Chlorgeruch aus dem Munde, schaumigen weifsen Speichel um die Lippen, leichte Röthung des Gesichtes, thränende Augen, Zusammenziehen der Kinnbacken, kalten Schweifs auf der Stirn, vermehrte Hautwärme, heftige Bewegungen der Gliedmafsen. Man beseitigte diese Erscheinungen durch gebrannte Magnesia, in 10 Gewichtstheilen Zuckerwasser vertheilt, auf deren Genufs Zersetzung des Giftes und sehr bald wiederholtes Erbrechen erfolgte. Die Berichterstatter empfehlen aufserdem vieles Getränk von Wasser mit Eiweifs und ein nachfolgendes Brechmittel, wenn das Brechen nicht freiwillig sich einstellen sollte. Therapeutisch kann eau de Javelle wie eau de Labarraque benutzt werden, nach Foy in Dämpfen (1 Efslöffel voll mit 1 Glase Malvenblumen-Aufgufs vermischt) zum Einathmen bei Lungensucht. Percy bediente sich (1793) des Chlorkalis gegen Hospitalbrand; Kretschmar (1813) einer durch Zusatz von Kali zum Chlorwasser erhaltenen gleichen Flüssigkeit gegen Wechselfieber.

Häufiger zwar als dieses Mittel, aber gleichwol mit Unrecht in sehr beschränktem Umfange hat man das **chlorsaure Kali** angewendet, und zwar überall anstatt des Chlorkalkes, von dem man es in seinen Kräften nicht unterscheiden mochte. Ein schärferer Blick aber in die gemachten Beobachtungen eröffnet in dieser Beziehung weit mehr Aehnlichkeiten zwischen ihm und dem Salpeter mit dem Salmiak. Chlorsaures Kali setzt wie Salpeter den Puls herab, nur weniger dauernd und ohne den Magen zu belästigen; es reinigt aufserdem die Zunge und den Magen mehr als Salmiak, regt die Efslust auf mächtige Weise an, erleichtert den Auswurf und verhält sich dabei völlig indifferent in Betreff der übrigen Se- und Exkretionen; unterscheidet sich aber in seiner Wirkung von jener der genannten Arzneistoffe besonders darin, dafs es mehr das Nervensystem aufregt, die Spannung und Reizung desselben beruhigend, ohne zu schwächen. Die Einwirkung des chlorsauren Kalis auf die Schleimhäute scheint eine zusammenziehend-tonische zu sein, und derjenigen des Alauns nahe zu stehen. Dieses nur für den Apotheker gefährliche Mittel kann, in destillirtem Wasser aufgelöst, ohne weiteren Zusatz verabfolgt werden; es schmeckt in solcher Form gar nicht unangenehm, vielmehr schwach laugenhaft, etwas die Zunge kitzelnd; dabei ist es sehr wolfeil.

Zu den vorzugsweise durch Chlor wirksamen Chlorverbindungen gehört ferner

Sulphur chloratum,

Chlorum persulphuratum; Chlorschwefel, Schwefelchlor, Schwefelsalzsäure, salzsaures Schwefeloxyd; Chlorure de Soufre. Dasselbe bildet sich durch Einströmen von trocknem Chlorgas auf Schwefelblumen, schneller durch Sublimation des Schwefels in

1) Casp. Wochenschr. 1837. S. 123. | 2) Journ. de méd. de Bordeaux. 1843. Novbr.

Chlorgas, entweder als Halbchlorschwefel, Chlorschwefel im Minimum, Protochlorure de Soufre, S^2Cl: dargestellt durch Lösung von Schwefelblumen in trockenem Chlorgas, und Destillation der dekantirten Flüssigkeit bei gelinder Wärme; oder als Einfachchlorschwefel, Deutochlorure de Soufre, SCl: dargestellt durch Zusammenbringen von trockenem Chlorgas im Ueberschufs mit Schwefelblumen, Destillation der Flüssigkeit bei 60° bis 70° C. und Destillation des Destillates in einem Strom Chlorgas. Halbchlorschwefel erscheint als bräunlichgelbe, ölige Flüssigkeit von 1,687 spez. Gew., kocht bei 138° C., sinkt in Wasser in Gestalt von Oeltropfen zu Boden, und zersetzt sich darin beim Bewegen langsam in Salzsäure, in Schwefel und unterschwefelige Säure, welche allmälig in schwefelige Säure und Schwefel zerfällt; giebt an Phosphor unter frei werdender Wärme das Chlor ab; wird durch Hydrothion in Salzsäure und Schwefel zersetzt; löst sich in Aether, zersetzt sich aber bald darauf in diesem; nimmt den Schwefel in solcher Menge auf (bei gewöhnlicher Temperatur über 66 pCt., H. Rose), dafs eine syrupsdicke Flüssigkeit entsteht; mischt sich leicht mit Schwefelkohlenstoff, absorbirt das Phosgengas, verbindet sich mit Ammoniak. Einfachchlorschwefel bildet eine dunkelbraunrothe dünne Flüssigkeit von 1,620 spezif. Gew., kocht bei 64° C., gefriert nicht bei — 30° C., entwickelt im Sonnenlichte Chlorgas bis zum Zerschmettern des verschlossenen Gefäfses; verpufft mit Kalium unter Lichtentwickelung; verwandelt sich durch Salpeter unter Aufbrausen in Salz- und Schwefelsäure; bildet mit wässerigem Ammoniak Schwefel, Stickgas und salzsaures Ammoniak; zersetzt sich mit Wasser; braust mit Weingeist, mit Aether; verbindet sich mit Ammoniakgas, mit Phosgengas, mit Chlorarsen; löst das Iod zu einer tief rothen Flüssigkeit. Beide Präparate verdampfen an der Luft und riechen erstickend, widerlich nach Seekräutern und deutlich nach Chlor, sie schmecken sauer, heifs, bitter, röthen nach Martens [1], nicht nach H. Davy, völlig trockenes Lackmuspapier. Arzneilich sind diese Mittel wenig erforscht. William Moss [2] entfernte durch 8tägige Einreibung einer Salbe aus *Chlorum persulphuratum* und 8 Th. Fett (neben dem innerlichen Gebrauch von abführenden Pillen aus Kalomel und Salzen) eine eingewurzelte Psoriasis; durch 6wöchentliche Einreibungen der Salbe eine 6jährige Lepra vulgaris. Allein Biett gebrauchte das Mittel bei ersterer Krankheit ohne besonderen Erfolg; mit günstigerer Wirkung zwar bei Lepra vulgaris, indefs nahm diese bei einem anderen Kranken ohne arzneilichen Einflufs auf Bäder und milde Diät einen gleichen Verlauf. Fast gar nicht befriedigte das Mittel bei porrigo. Man soll mit dem Beginnen der Anwendung desselben stets nur kleine Gaben und diese auf eine beschränkte Oberfläche in Gebrauch ziehen, um die örtliche Wirkung mit dem Gange der übrigen Veränderung vergleichen zu können. Ludwig Koch [3] in München benutzte gegen Krätze erfolgreich Schwefelchlordämpfe (Schwefelblumen mit Chlorwasser gegen die kranken Hautstellen verdampft).

Der arzneiliche Werth, welchen das Chlor für sich und die Kohle besitzen, gab Veranlassung, beide Körper in eine Verbindung zu bringen, und das

Chlorum cum carbone, [4]

die Chlorkohle darzustellen. Mittelst eines einfachen Apparates tränkte Schayer kleine Stücke Lindenkohle mit Chlor, in der Weise, dafs 2½ Unze Kohle im Gewichte um 5 Drachmen zunahmen. Diese nur in einem lockeren, keinesweges chemischen Zusammenhange stehende Verbindung verursachte auf den granweisen innerlichen Gebrauch Speichelflufs, stärkeren Urinabgang, grofse Beängstigung bei belegter Zunge. Durch den äufserlichen Gebrauch wurden bei Hunden und Pferden bösartige Geschwüre bedeutend gebessert.

Wesentlich verschieden von diesem Mittel ist

Carboneum s. Carbonium sesquichloratum, [5]

1) Journ. de chim. méd. XIII, 430.

2) The Lancet. 1831. Octbr. Behrend Journ. 1832. III, 295.

3) Graefe's u. W. Journ. 1835. XXIII, 493—496.

4) Jos. Schayer-Eliason: de chlore et carbone nec non utriusque mechanico chemico. Berol. 1831. (Gediegene Arbeit.)

5) Dafs das Oel des ölbildenden Gases bei Berührung mit Chlorgas von diesem noch mehr aufnimmt, hatten bereits Robiquet und Colin wahrgenommen; indefs erkannten beide noch nicht das Endresultat dieser Einwirkung, die Entstehung des Chlorkohlenstoffs. Erst Faraday entdeckte, 1821, die Darstellung verschiedener Verbindungen von Chlor mit Kohlenstoff. Regnault führte die Entdeckung zur weiteren Vollendung, ohne

Carbo sesquichloratus, Chloridum carbonosum; **Anderthalb-Chlorkohlenstoff**, Kohlensesquichlorid, Kohlensuperchlorür, Quadrichlorelaylchlorür, Fünffachgechlorter Chloräther; Perchloride de carbone, Chlorure de chloréthose, Éther hydrochlorique quint-chloruré; unrichtig auch: *Carboneum trichloratum, Carbonium chloratum, Carbo trichloratus;* Dreifach-Chlorkohlenstoff, Kohlenstofftrichlorid; Trichlorure de carbone; Terchloride of carbon; unsicher: *Carbonium chloratum*, **Chlorkohlenstoff**, Fester-Chlorkohlenstoff. Diese von Faraday [1], 1821, entdeckte Verbindung bildet sich beim Einwirken überschüssigen Chlorgases auf Einfach-Chlorkohlenstoff im Sonnenlichte, Faraday; beim Einwirken des Chlors auf Chloräther (holländisches Oel) im Sonnenlichte, langsamer auch im Tageslichte oder in der Wärme, Faraday, Liebig; beim Einwirken des Chlors auf Chlorwasserstoffäther (leichten Salzäther), erst im Schatten, dann in der Sonne, Laurent [2], Regnault [3]; beim Einwirken des Chlors auf Schwefligvinester (schwefligsauren Aether) in der Sonne, Ebelmen [4] und Bouquet [4]; beim Einwirken des Chlors auf Aether in der Sonne, Regnault, Malaguti. Behufs ihrer Darstellung setzt man nach Faraday Chloräther in einer mit Chlorgas gefüllten Flasche dem Sonnenlichte aus, öfter Wasser hinzufügend, um das erzeugte salzsaure Gas aufzufangen, und das Chlorgas erneuernd, so lange dieses sich verändert. Die gebildeten Krystalle werden durch Auswaschen gereinigt, zum Sublimiren erhitzt, darauf in Weingeist gelöst, aus diesem durch kalihaltiges Wasser niedergeschlagen, dann aufs Neue ausgewaschen und getrocknet Laurent läfst Chlorwasserstoffäther in einer mit Chlorgas gefüllten Flasche erst 24 Stunden im Schatten (zur Verhütung der Explosion), dann unter den Sonnenstrahlen auf einander wirken. Vortheilhafter erhitzt Regnault Weingeist mit konzentrirter Salzsäure und leitet den entwickelten Dampf durch Wasser und Vitriolöl (zur Reinigung) in eine mit Chlorgas gefüllte Flasche und läfst diese unter Einwirkung der Sonne. Malaguti [5] zersetzt Perchlorvinäther (Chloräther) mittelst Destillation und behandelt das Destillat mit Wasser. Die Krystalle des Anderthalb-Chlorkohlenstoffs bilden wasserhelle gerade rhombische Säulen, von der Härte des Zuckers und 2,00 spezif. Gewicht; sie besitzen einen aromatischen, kamferartigen Geruch, sind aber fast geschmacklos und nur etwa durch überschüssiges Chlor auf der Zunge stechend; sie leiten die Elektrizität nicht; verdampfen an der Luft schon bei gewöhnlicher Temperatur; schmelzen bei 160° C., sieden bei 182° C., während die Dämpfe sich krystallisch sublimiren. Glühhitze (dampfförmig in eine glühende Röhre oder in die Weingeistflamme geleitet) zersetzt den Anderthalb-Chlorkohlenstoff in seine Bestandtheile, Faraday. Derselbe nimmt in der Kälte kein Ammoniakgas auf, wird aber in der Hitze dadurch zersetzt, Bineau [6]; er löst sich kaum merklich in Wasser, ebenso wenig in wässerigen Alkalien, leicht dagegen in Weingeist (daraus durch Wasser fällbar), geht mit demselben, wie Ueberchloräther, unter Einwirkung des Sonnenlichtes in Chloressigsäure über; ist reichlicher löslich in Aether, in flüchtigen und fetten Oelen; aufserdem in kochender Salpetersäure (scheidet sich daraus zu einem Theile beim Erkalten, zum anderen Theile durch Wasserzusatz); er besteht aus 10,15 Kohlenstoff und 89,85 Chlor, oder $C^4 Cl^6$, Faraday, Regnault. Ueber diesen Chlorkohlenstoff konnten die Aerzte bis zur Stunde nicht zur richtigen Einsicht gelangen, selbst Dierbach blieb in Unklarheit und die meisten Schriften über Chemie bestärkten den Irrthum, auch E. Mitscherlich's Lehrbuch der Chemie, auf dessen vierte Ausgabe sich Karl Hoffmann [7] jun. beruft. Arzneilich hat man das Mittel, zunächst in Folge seiner Verwechselung mit dem Einfach-Chlorkohlenstoff, gegen die asiatische Cholera in Anwendung gezogen; Prof. Troschel [8] verordnete das-

freilich die Begriffswirren zu klären, die sich in Folge falscher Berechnungen vornehmlich unter den Aerzten offenbaren. In dem Nachfolgenden (vgl. insbesondere den chemischen Theil unter Chlor) habe ich die Irrthümer beseitigt u. richtige Benennungen für diese Stoffe zur Stelle gebracht.

1) Philosophical Transactions. 1821. 47. Annals of philosophy. I, 65. XVIII, 104. Annales de chimie et de phys 1821. XVI, 85. XVIII, 48.

2) Annales de chimie et de physique LXIV, 328.

3) Ebendas. LXIX, 165.

4) Ebendas. 2. Sér. XVII, 69.

5) Ebendas. 2. Sér. XVI, 6 u. 14.

6) Ebendas. LXX, 270.

7) Med. Zeit. Berlin 1848. S. 182.

8) Ebendas. S. 182. 187. 196. 204. 208. 216; ferner in derselb. Zeitschr. 1849. S. 154, und nach mündlicher Mittheilung. Vergl. auch med. Zeit. 1849. S. 157.

selbe (zuerst in Deutschland, unter seiner Leitung K. Hoffmann) während zweier Epidemien mit so günstigen Erfolgen, wie man solche in der asiatischen Cholera von den vorzugsweise gegen diese Seuche gepriesenen Arzneien nur erwarten kann (gr. v, bisweilen gr. vij — gr. x p. dosi, mit gr. x Zucker, stündlich und halbstündlich gereicht, Kindern weniger, bis gr. j zum Theil in Verbindung oder abwechselnd mit Kamfer, oder neben kalten Uebergiefsungen): es heilte die leichteren Fälle fast immer, wirkte aber bei gesteigerter Krankheitsintensität ziemlich unsicher, und blieb in den bedeutendsten Krankheitsgraden (wo nur noch der erste Herzton sich hörbar zeigte) allezeit wirkungslos. Bei erfolgender Besserung stellte sich schon nach der dritten Gabe gröfsere Energie des Gefäfssystems ein. Anregung der Herzthätigkeit, Erhebung des Pulses, vermehrte Hautwärme und Schweifs bildeten alsdann die Haupterscheinungen, welche unter Schwinden der lividen Färbung und der tiefen Gesichtszüge, unter leichterem Athmen zur Genesung führten. Erwiesen sich hingegen drei Gaben des Chlorkohlenstoffs erfolglos, so trat auch bei längerem Fortgebrauche kein Nutzen ein. Aufserdem schien es, als ob die mit Chlorkohlenstoff behandelten Kranken häufiger vom Typhoid befallen worden seien, als diejenigen, welche andere Arzneien nahmen; doch liefs diese Erfahrung sich nicht vollständig behaupten. Bei Darreichung von zuviel Chlorkohlenstoff wurde der Puls kleiner, anstatt sich zu heben, bedeckte die Haut sich mit lauem Schweifs, wurde die Zunge trocken, rissig, nicht mit braunem Schleim belegt, zeigte die Bindehaut des Auges die eigenthümliche rosige venöse Hyperämie, trat Sopor ein, verlangsamten sich die Athemzüge und starben die Kranken, in diesem Zustande oft mehrere Tage verharrend, am Typhoid. Andererseits geschah es auch, dafs in Folge zu lange fortgesetzter Anwendung des Chlorkohlenstoffs die Reaktion sich zu grofser Heftigkeit steigerte und heftige Kongestionen zum Kopf und zu den Lungen veranlafste, die durch Pneumonie oder Bronchitis tödteten, oder sich mit typhösen Erscheinungen verbanden, welchen die Kranken unterlagen. In einzelnen Fällen, besonders bei vorhandenem starkem Erbrechen wurde Anderthalb-Chlorkohlenstoff gar nicht ertragen, und mufste defshalb, wenn er nach wiederholter Darreichung stets von dem Magen entfernt wurde, von seiner Anwendung abgestanden werden. Auch in den letzten Epidemien hat man sich des Mittels, ebenso an anderen Orten wie in Berlin ziemlich häufig, und überall mit schwankenden Erfolgen bedient. Aehnliches gilt von der folgenden Chlorverbindung:

Carboneum chloratum;

Einfach-Chlorkohlenstoff, Kohlenchlorid, Flüssiger-Chlorkohlenstoff, Quadrichlorelayl; Protochlorure de carbone, Chloréthose. Faraday hat 1821 auch diesen Chlorkohlenstoff entdeckt und untersucht. Derselbe entsteht bei der Zersetzung des Anderthalb-Chlorkohlenstoffs in der Glühhitze, Faraday; bei dessen Zersetzung durch weingeistiges Hydrothion-Schwefelkalium, Regnault; bei Einwirkung der Glühhitze auf Zweifach-Chlorkohlenstoff, Regnault[1], Kolbe[2]; und wird dargestellt, indem man den Dampf des Anderthalb-Chlorkohlenstoffs langsam durch eine schwach glühende, mit Porzellanstücken gefüllte Porzellanröhre leitet, deren anderes Ende mit einer langen, mehrmals auf- und niedergebogenen Glasröhre verbunden ist, so dafs sich der Dampf in den mit Wasser umgebenen unteren Knien verdichtet. Nach der Trennung der Glasröhre von der Porzellanröhre wird das in ersterer erhaltene, durch aufgenommenes Chlorgas gelb gefärbte Destillat zur Verjagung des Chlors aus einem Knie in das andere wiederholt hin- und herdestillirt, darauf zum Kochen erhitzt, bis alle Luft aus der Röhre getrieben worden, dann abgekühlt. Man destillirt nun den Einfach-Chlorkohlenstoff von dem Anderthalb-Chlorkohlenstoff ab, Faraday. Einfacher trägt Regnault in weingeistiges Hydrothion-Schwefelkalium nach und nach kleine Antheile Anderthalb-Chlorkohlenstoff, die Gasentwickelung abwartend, er destillirt dann und mischt das Destillat mit Wasser, welches den Einfach-Chlorkohlenstoff fallen läfst. Das Präparat bildet ein wasserhelles dünnes Oel, mit einem spezif. Gewichte von 1,553, Faraday, 1,619 bei 20° C, Regnault, und einer lichtbrechenden Kraft von 1,4875, Wollaston; es leitet die Elektrizität nicht, gefriert noch nicht bei — 18° C, siedet bei 71° bis 77° C., Faraday, bei 120° bis 122° C., Regnault, besteht aus $C^4 Cl^4$ oder 14,49 Kohlenstoff und 85,51 Chlor; löst sich weder in Wasser, noch in wässerigen Säuren, noch in wässerigen Alkalien, verbindet sich

1) Annales de chimie et de physique. LXX, 104.

2) Ann. der Chem. u. Pharm. 1843. XLV. 43. Ebend. 1845. LIV, 147.

aber mit Weingeist, Aether, mit flüchtigen und fetten Oelen; nimmt bei Mittelwärme Iod mit rother Farbe auf; erstarrt mit Brom im Sonnenlichte krystallinisch zu Brom-Chlorkohlenstoff, $C^4 Cl^4$, Br^2; verschluckt reichlich Chlor, sich gelb färbend, die lose Verbindung geht im Sonnenlichte (nicht im Tageslichte) sich entfärbend in Anderthalb-Chlorkohlenstoff über. Nicht mit diesem, sondern mit dem flüssigen, Einfach-Chlorkohlenstoff, wenn anders das Präparat ein Chlorkohlenstoff war, hatten E. W. Tyson [1] zu Middlessex und Wundarzt John King [2] in London ihre Versuche gegen Cholera angestellt, zunächst gegen die sporadische Form, die nach der Beschreibung mit den leichteren Fällen unserer Epidemie übereinstimmte, nur heftigere Krampfformen zeigte. In den mitgetheilten Fällen trat auf die Behandlung (Chlorkohlenstoff, 2—4stündlich 5—15 Gran, mit Kampfer und kohlensaurer Magnesia in Emulsion, oder mit Ipecacuanha und Kalomel in Pillen) innerhalb 5 Minuten eine angenehme Wärme im Magen, Erleichterung des Uebelbefindens und Krampfes ein. Tyson übergeugte sich aufserdem von der günstigen Wirkung des Mittels bei nervösem Erbrechen und gegen verschiedene Neuralgien (1—3 Tropfen innerlich); ferner gegen krebsartige, verschlossene oder aufgebrochene Geschwülste (4—8 Grmm. mit 1 Pinte Wasser gemischt [?], mittelst Kompressen aufgelegt; dann gleichzeitig innerlich: 3 Mal des Tages 1—2—3 Tropfen mit Wasser): es folgten Verminderung des Schmerzes, Verschwinden des übelen Geruches, bemerkbare Beruhigung, beständiger Schlaf, bei einer Frau 34 Stunden anhaltend, lappenweise Ablösung der Geschwulst (Reinigung der Wunde mit Chlorkohlenstoff-Einspritzungen), entzündete Kreislinie um die Wunde, welche beim Fingerdrucke sich vertiefte und einen vorübergehenden weifsen Fleck gab, dann Heilung; ebenso bei brandigen Geschwüren, beim Brande der Alten (auffallend beruhigende, fäulnifswidrige Wirkung).

Chlorum.

Chlorinum, Chlorina, Chlorum gasiforme, Chlorum gasicum, Chlorum gazosum, Gas Chlori, Gas chloreum; Chlor, Chlorin, Chlorine, Chlorgas, gasförmiges Chlor.

Litteratur. Guilbert: diss. med. de nova infectionis, fortasse contagionis destruendae methodo. Paris 1791. (Vorschläge von Chlorwaschungen gegen Miasmen und Gifte.) — Kapp (in Baireuth): üb. d. übersaure Salzsäure im allgem. und deren Heilkräfte insbesondere. (Horn's Arch. f. med. Erfahr. 1807. VI [III], 312—322.) — Giuseppe Previtali (zu Pavia): pratiche osservazioni sull' idrofobia e nuova cura profilatica della medesima. Mailand 1820. 8. (84 S. Die mitgetheilten Heilversuche mit dem Chlor gegen Wasserscheu ermangeln des Beweises, dafs die Behandelten ohne Chlor wirklich in jene Krankheit verfallen sein würden Vergl med. Jahrb. d. k. k. österr. St. 1820. VI. 4 p. 97.) — Gianbattista Anelli (zu Treviglio): della dose dell' idro-cloro (acido muriatico ossigenato) usata e da usarsi nei casi d'idrofobia e del modo di rintracciare più sicure prove della di lui azione antidrofobica. (Annali universali di medicina. 1822. XXII, 61—74. Kurze Notiz daraus in Med. chir. Ztg. 1823. I, 214.) — William Wallace: researches respecting the medical powers of Chlorine particularly in diseases of the liver. London 1822. 8. (148 S.) Deutsch: Untersuchung üb. die Heilkräfte der Chlorine, insbesond. in Krankhtn. der Leber, nebst Angabe einer neuen Methode, dies Mittel anzuwenden, um seinen Einflufs auf den Organismus zu sichern. (Samml. auserl. Abh. 1822. XXX [neue Samml. VI], 543 bis 552, 660—697. Daselbst 1823. XXXI [neue Samml. VII] 1—91). — Joh. Evangel. Wetzler: üb. d. Nutzen u. d. Gebrauch des nach der Vorschr. d. Apoth. Stahl entwickelten oxydirt-salzsauren Gases zur Reinigung der Luft und in Krankhtn. Augsb. 1825. 8. — S. Stratingh: de Chlorineverbindingen beschouwed in hare scheikundige, fabrykmatige, geneesen huishoudkundige Betrekkingen. Gröningen 1827. (492 S.) Deutsch: S. Stratingh: über die Bereitung, die Verbindungen u. die Anwendung des Chlors in chemischer, medicinischer, ökonomischer und technischer Hinsicht. Frei aus d. Holländ. mit Benutzung des neuesten Werkes von Chevallier und mit Anmerkgn. von Dr. C. G. Kaiser. Ilmenau 1829. 8. — Scudamore: cases illustrative of the efficacy of various medicines administered

1) On the effect of the Ter-chloride of carbon in cancer and other diseases. The Lancet. 1842—43. II, 553. Buchn. Rep. 2. Reihe XXXIV, 254. Vgl. auch Gaz. méd. de Paris. 1844. No. 8. p. 124.

2) Medical Times. 1846. No. 360. XIV, 411.

by inhalation in pulmonary consumption. London 1830. — Hünefeld (in Greifswald): das Chlor ein wirksames Desintoxications- oder Entgiftungsmittel des Phosphorwasserstoffgases und Schwefelwasserstoffgases. (Horn's Arch. f. med. Erfahr. 1829. II, 789—795). — A. Chevallier: nouvelles observations sur les emplois des Chlorures et du Chlore. Paris 1830. (32 S.) — Cottereau u. Chevallier: üb. d. Anwend. des Chlors, insbes. gegen die Lungenschwinds. Vorher ein Wort üb. d. innerl. Gebr. des Chlorkalks gegen dieselbe Krankh. A d. Franz. v. Carl Friedr. Groh (Physikus in Meifsen). Dresd. 1830. 8. Mit neuem Titel. Nordhausen 1833. 8. — Wilhelm Grünfeld: dissert. sistens Chlorum, chemice, pharmaceutice et pharmaco-dynamice consideratum. Pesth 1830. 8. (27 S.) — Rud. Brandes: über das Chlor, seine Verbindungen u. die Anwendung derselben, besonders bei ansteckenden Krankhtn., als luftreinigende u. desinficirende Mittel, so wie auch in der Oekonomie u. Technik. Lemgo 1831. 8. (76 S. Zur allgem. Belehrung entworfen). — Anweisung üb. d. Bereitung und Anwendung des Chlors, als Schutzmittel gegen die Ansteckung durch Choleragift. Berlin 1831. 8. (19 S.) — Jac Tünnermann: üb. d Chlor u. einige andere chemische Räucherungsmittel, eine leicht fafsliche Anweisung zu deren wohlfeilsten Bereitung u. Anwendung bei ansteckenden Krkhtn., nebst Erörterung ihrer Wirkung. Hersfeld 1831. 8. — Chr. Jos. Fuchs: d. Chlor als desinficir. Mittel, oder kurze Anweis, wie man sich des Chlors (bes. bei der Brechruhr) zur Zerstörung von Ansteckungsstoffen bedienen soll. Köln 1831. 8. — Friedr. Hempel: üb. Ohlor u. Chlorkalk, deren Nutzen, Bereitung u. Anwendung in Bezieh. auf die Cholera f. Jedermann fafsl. dargestellt. Berlin 1831. 8 — A. Kortum: diss. inaug. de Chloro. Herbipoli 1831. 8. — Emanuel Abelsberg: diss. de Chlorio antiphthisico. Posen 1831. 8. (35 S.) — J. N. Gannal: le chlore employé comme remède contre la phthisie pulmonaire. Paris 1832 8. (Vergl. hierzu die unter Geschichte angeführte Litteratur.) — Adolph Ferd. Weiler: üb. d. Chlor, dessen Präparate und Anwendung zum medicinischen Gebrauch. Rothenburg a. d. Tauber 1832. 8. — Joannes Czwer: diss. inaug. med. pharmacol. de Chloro. Vindob. 1832. 8. (41 S.) — Maurit. Dobelbauer: diss. sistens Chlorum ejusque praeparata, usumque in arte medica et technica. Aug. Vindelic. 1832. 8. — Bourgeois: de l'emploi du Chlore gazeux dans les affections chroniques de la poitrine et spécialement dans la phthisie pulmonaire. (Transactions médicales. 1833. Févr. Tom. XI, 145—165.) — Toulmouche (in Rennes): de l'emploi du Chlore dans le traitement de la phthisie pulmonaire. (Archives générales de médecine. 1834. Avr. 576—598.) — Wilh. Gallus: diss. de Chloro. Pesth 1838. 8. (22 S.) — Raim. Venutti: de suffumigiis et efficacia Chlori ut purificantis. Dissert. Padua 1839. 8. (16 S) — A. G. Labarraque: instructions and observations concerning the use of the Chlorides of Soda and Lime. Edit. 3. New Haven 1840. 8. — Joh. Flux: diss. de Chloro. Berolin. 1841. 8 (28 S.) — F. d'Alquen: oxymuriatic acid as a remedy for disease. (Urb. Chlorflüssigk. als Heilm. in Krankhtn. The Lancet. 1841. I, 616) — Giuseppe Belloni: del cloro. Diss. Pavia 1842. 8. (36 S. ohne Werth.) — Siebert (in Bamberg): üb. d. Wirkgn. des Chlors (Verhandl. d. Naturforscher u. Aerzte in Braunschw. 1842. S. 111). — J. L. Gay-Lussac: üb. d Verbdgn. des Chlors mit den Basen. (Comptes rendus. XIV, 927. Annal. d. Chem. u. Pharm. 1842. XLIII, 153—184) — Gay-Lussac: üb. die Löslichkeit des Chlors im Wasser. (Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. VII, 124. Ann. d. Chem. u. Pharm. 1843. XLVI, 204—205) — J. Pelouze: üb. d unterchlorige Säure und über die Löslichk. des Chlors in Wasser. (Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. VII, 176 Annal. d. Chem. u. Pharm. 1843. XLVI, 195—203. — E. Millon: üb. d. Sauerstoffverbindungen des Chlors. (Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. VII, 298. Journ. de pharm. et de chim. 1842. p. 346. Annal. der Chem. u. Pharm. 1843. XLVI, 281—319.) — S. Bouis: Einwirkg von Chlor auf Cyanquecks. im Sonnenlicht (Comptes rend. XXI, 226. Annal. d. Chem. u. Pharm. 1845. LVI, 267). — Malaguti: Einwirk. des Chlors auf d. Aether u. d. Aetherverbindgn. (Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. XVI, 4. Annal. d. Chem. u Pharm. 1845. LVI, 268—300.) — Williamson: üb. d. Zersetzung einiger Metalloxyde u. Salze durch Chlor. (Annal. der Chem. u. Pharm. 1845. LIV, 133 bis 143.) — Aug. Wilh. Hofmann (in Giefsen): Erzeugung organischer Basen, welche Chlor und Brom enthalten. (Journ. de pharm. et de chim. 3. Sér. VII, 91. Annal. d. Chem. u. Pharm. 1845. LIII, 1—57.) — Zengerle: (in Strangen im Allgäu): d. Chlorwasser in chem. u. therapeut. Beziehung. (Med. Correspbl. der württemb. ärztl. V. 1845. N. 34.) — Geiseler (Apoth. zu Königsb. in d. Neumark): Bemerkgn. üb. Bereitg., Prüfung und Aufbewahrung des Chlorwassers. (Arch. d. Pharm. 1846. XLV, 1—24.) — Adolphe Bobierre: de l'action chimique du chlore dans le traitement de la phthisie pulmonaire. (Comptes rendus de l'acad. nat. des sc. 1848. I. N. 6.) — Valentin Abe: de aqua chlo-

rata in typho abdominali adhibita quaedam. Jen. 1848. 8. (18 S.) — Aug. Heindl: Chlor gegen Cholera, als therapeut. Beitrag. Augsb. 1849. 8. (15 S.) — Sobrero und Selmi: Wirk. d. Chlors auf Metallchloride bei Gegenwart von Chlorkalien. (Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. XXIX, 161. Ann. d. Chem. u. Pharm. 1850. LVI, 234.) — E. Millon: neue Verbindung von Chlor, Schwefel u. Sauerst. (Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. XXIX, 237. Ann. d. Chem. u. Pharm. 1850. LVI, 235.)

Geschichtliches. Wie es scheint, so hat bereits Glauber bei mehreren chemischen Operationen Chlor erhalten. Gewifs ist es, dafs frühere Chemiker das dem Königswasser entsteigende eigenthümliche Gas, den *fluor incoercibilis*, beobachtet haben und dafs dieser Chlor enthielt. Boyle versichert, 1661, man könne Salzsäure so zubereiten, dafs sie für sich das Gold angreife. Zuerst indefs und dauernd lenkte Scheele die Aufmerksamkeit der Chemiker auf das Chlor, 1774. Er bemerkte bei der Digestion des Braunsteins mit Salzsäure einen Geruch nach Königswasser, fing defshalb das sich entwickelnde Gas auf, prüfte dasselbe, bestimmte dessen Verhältnisse zur Salzsäure und unterschied es als dephlogistisirte Salzsäure, *Acidum salis dephlogisticatum*. Man bestritt aber die Permanenz des Gases, nachdem B. Pelletier, 1785, und W. J. G. Karsten zu Halle, 1786, wahrgenommen, dafs sich aus ihm in der Kälte gelbe Krystalle absetzen, und hielt dieselben für festes Chlor, bis Humphry Davy, 1810, zeigte, dafs dieselben aus reinem Gase sich nicht bilden können, sondern Wasser enthalten. Faraday bestimmte, 1823, ihre Zusammensetzung und erhielt bei Untersuchung ihrer Zersetzung durch die Wärme in verschlossenen Gefäfsen das Chlor verdichtet. Berthollet stellte, 1785 und 1786, das Verhältnifs des Chlors zur Salzsäure genauer fest und zog aus seinen Untersuchungen mit dem Chlorwasser den Schlufs, das Chlor durch Sonnenlicht in Sauerstoff und Salzsäure zerlegt werde, Chlor sei oxydirte oder oxygenirte Salzsäure, acide muriatique oxygéné. Daher die unpassend zum Theil noch gegenwärtig geführten offizinellen Benennungen *Acidum muriaticum oxygenatum, Acidum muriaticum oxygenatum gazosum, Gas acidi muriatici oxygenati, Gas acidi oxymuriatici, Gas oxymuriaticum, Aer oxymuriaticus, Spiritus salis dephlogisticatus, Acidum salis dephlogisticatum, Acidum salis oxygenatum, Acidum salis hyperoxydatum*, oxydirt salzsaures Gas, Salzsäurehyperoxydul, übersaure Salzsäure, Uebersalzsäure. Kirwan kürzte die Bezeichnung in oxymuriatic. acid. Auch Gay-Lussac und Thénard hielten Chlor für oxydirte wasserfreie Salzsäure, obschon sie sich vergebens bemüheten, den Sauerstoffgehalt darin nachzuweisen. Andere Ansichten entwickelte H. Davy, 1810; als seine Versuche, Sauerstoff im Chlor nachzuweisen, ein negatives Resultat ergaben, hielt er die Annahme für wahrscheinlicher, Chlor sei ein dem Sauerstoff ähnlicher Körper, welcher durch seine Verbindung mit Wasserstoff zu Salzsäure werde, in dem salzsauren Gase sei kein chemisch gebundenes Wasser enthalten. Die Hypothese stimmte mit der Scheele'schen Ansicht, Chlor sei dephlogistisirte Salzsäure, wenn man Phlogiston durch Wasserstoff übersetzt. Indefs hielt Scheele beide Begriffe nicht für identisch, sondern glaubte nur, in dem Wasserstoff sei viel Phlogiston enthalten. Davy führte seine Idee weiter aus, erkannte Chlor als einfachen Körper, und betrachtete die Salzsäure als wasserfreie Verbindung von Wasserstoff und Chlor, die salzsauren Salze als Verbindungen von Chlor mit Metallen. Wegen der Eigenschaft des Chlors, durch Vereinigung mit Metallen unmittelbar Salze zu bilden, schlug Schweigger, 1811, für dasselbe die Bezeichnung Halogen, *Halogenium* vor (ἅλς Salz, γεννάω ich bringe hervor). Dagegen wählte Davy in Rücksicht auf die Farbe des Körpers den Namen Chlorine oder Chloric gas (χλωρός grüngelb), den Gay-Lussac, 1813, zu Chlore abkürzte. Dadurch ging die anderweitig vorgeschlagene Benennung Murigen bald in Vergessenheit. Zwar fand Davy's Betrachtungsweise eiferige Gegner in John Murray zu Edinburg und Berzelius; indefs machte John Davy (Bruder des Humphry Davy) den Irrthum des ersteren klar, und Berzelius konnte in seinem hartnäckigeren Kampfe die ältere Lehre von den salzsauren Verbindungen nicht mehr halten, als Faraday, 1821, mehrere Verbindungen von Chlor mit Kohlenstoff entdeckte, und die chloristische Lehre brachte in der Theorie der Salze eine theilweise Reform zuwege. In Rücksicht der physikalischen Eigenschaften des Chlors, machte man schon 1786 (Crell's Beitr. z. den chem. Ann.) die Beobachtung, dafs Phosphor in Chlorgas

sich ohne äufsern Luftzutritt entzünde. **Westrumb** entdeckte, 1789, die Feuererscheinung, welche Wismuth, Antimon und Schwefelmetalle darin zeigen. Er nannte das Chlor defshalb **zündendes Salzgas**. Die bleichende Eigenschaft des Körpers benutzte zuerst **Berthollet**, 1785, für die technische Anwendung. **Watt** verbreitete dieselbe in England. — Die erste arzneiliche Anwendung des Chlors dürfen wir bereits bei einem der Lieblingsschüler **Boerhaave's**, dem berühmten **Gaub** finden. Sein *vapor antiloimicus*, mit dem er Pest und Faulfieber zu bekämpfen strebte, war ein aus Kochsalz, Salpeter, Schwefelsäure und Wasser auf glühenden Kohlen entwickelter Dampf, und die *solutio alexiteria Gaubiana* bestand aus einer Mischung von Salpeter, Kochsalz, Braunstein und Schwefelsäure. Gleiche Anwendung fand das Gas 1773—1775 bei einer im Distrikte von Béarn herrschenden Thierseuche, deren Giftstoff man durch Räucherungen zu vernichten strebte. Apotheker **Dizé** in Aire sur l'Adour lieferte die Materialien hierzu aus einer Mischung von Schwefel und Salpeter, und einer Mischung von Schiefspulver und Seesalz. Beide wurden abwechselnd in den Ställen verbrannt, doch gab man der letzteren zuvor einen Zusatz von Schwefelsäure, machte dadurch natürlich Chlor frei. Demnächst interessirten sich **Guyton-Morveau** [1], 1773, und **Hallé**, 1785, für die Anwendung des Chlors in Räucherungen zur Zerstörung aashaft fauliger Gerüche und der Kontagien. Das Verfahren fand auf weitere Empfehlungen von **Herholdt** [2], **Gonzalez** [3], Joh. Claud. **Renard** [4], Ludw. Wilh. **Gilbert** [5], **Hegewisch** [6] in Kiel (bei Scharlachfieber), **Thuessink** [7] (zur Zersetzung des Scharlachkontagiums), **Gomez** (gegen die Pest), u. A. bei übelen Erfahrungen von Anderen auch seine Verwerfung, namentlich in Rücksicht der Zerstörung von Krankheitsstoffen in Krankenzimmern. Einathmungen des Gases wurden zu Anfange dieses Jahrhunderts im südlichen Frankreich gegen Lungenschwindsucht empfohlen, und sollen damals bereits in England zur Anwendung gekommen sein. Im Jahre 1827 lenkte der französische Chemiker **Gannal** [8] von Neuem die Aufmerksamkeit auf diese Behandlungsweise. Veranlassung hierzu gab ihm die Beobachtung, dafs die bei einer Bleichfabrik angestellten brustkranken Arbeiter sich merklich besserten: er schrieb diese Veränderung der Einathmung des Chlorgases zu, rieth defshalb allen Lungensüchtigen, die aus dem Chlorwasser sich entwickelnden Dünste in Verbindung mit Wasserdämpfen täglich mehrere Male einige Minuten einzuathmen und empfahl zu dem Zwecke einen eigenen Apparat. Den Gebrauch der **Boudet**'schen Flaschen, deren man sich zu Aetherräucherungen bediente, verwarf er, ebenso die später von **Bourgeois** zu St. Denis vorgeschlagene Methode, Chlor in Zimmern athmen zu lassen, da das Gas darin durch Licht sehr bald zersetzt werde. Seiner Empfehlung redeten besonders **Cottereau**, **Conwell**, **Corrigan** das Wort, indem sie gleichzeitig verbesserte Vorrichtungen zum Athmen des Gases angaben. Aber ungünstige Erfahrungen von anderen Seiten setzten dieser Kurmethode enge Schranken. Man benutzte sie defshalb öfter bei Lungenkatarrh, versuchte sie aufserdem bei Asthma, Keuchhusten, **Blache**, gegen Croup, wo **Bretonneau** und **Guer**-

1) Journ. de phys. 1773. Vol. I. Mém. de l'acad. des sciences. 1780. p. 421. Louis Bernh. Guyton-Morveau traité des moyens de désinfecter l'air, de prévenir la contagion et d'en arreter les progrès. Paris an IX. (1801.) Deutsch: Abhdl. v. d. Mitteln die Luft zu reinigen. A. d. Fr. v. Chr. Heinr. Pfaff. Kopenh. 1802. 8. Dasselbe deutsch mit Anmerk. v' F. G. Martens. Nebst e. Anhange üb. d. oxygenirte Salzsäure u. deren Anwend. z. Zerstör. d. ansteckenden Miasmen u. bes. d. gelb. Fieb. v. C. F. Bucholz. Weimar 1805.

2) D. Luftreiniger. A. d. Dän. von J. A. Markussen. Kopenh 1802. Dasselbe: üb. Reinig. d. Luft in d. Bergwerken etc. A. d. Dän. v. J. Cl. Tode. Kopenh. 1802.

3) Ueb. d. gelbe Fieber, welches im J. 1800 in Cadix herrschte. Nebst J. Man. de Arejula's Darstell. d. gelben Fiebers u. dessen Denkschr. üb. d. sauren Räucherungen. A. d. Span. v. W. H. L. Borges. Berl. 1805.

4) Die mineralsauren Räucherungen als Schutzm. geg. ansteck. u. epidem. Krankhtn. Mainz 1810.

5) Für jeden verständl. Anweis, wie man es anzuf. habe, um bei bösart. Fieber-Epidemien aller Art sich gegen Ansteckung zu schützen. Leipz. 1813.

6) Horn's Arch. 1808. VIII (V), 139.

7) Geneeskund. Waarnemingen. II.

8) Acad. des sciences. 1827. Décbr. 7. Bullet. des scienc. méd. 1828. Févr. p. 158. Archiv. génér. de méd. 1828. XVI, 626. Le Globe 1828. T. IV. No. 22. Janv. 12. Journ. complément. du dict. des sciences méd. 1828. Sptbr. Fror. Not. 1828. XIX, 317. XXII, 110, 343.

sent aber sie eher schädlich als nützlich fanden, gegen Ohnmachten, bei Vergiftungen durch Blausäure, bei Asphyxien durch mephitische Luftarten. Auf Wallace's Anregung gebrauchte man das Chlorgas in allgemeinen Bädern oder in örtlicher Anwendung bei verschiedenen Leberkrankheiten und damit zusammenhängender Wassersucht, bei Herzleiden gleichen Ursprunges, gegen hartnäckige Hautkrankheiten, Syphilis, Skrofeln, Rheumatismen, Katarrhe, im Faulfieber, selbst gegen Raserei und, Bonnet [1], gegen Gesichtsschmerz; aufserdem bei Hydrocele, mit gröfseren Erfolgen seit Guyton-Morveau's Empfehlung gegen hartnäckige Geschwüre. Ausgedehntere und glücklichere Anwendung fand das in Wasser gelöste Chlor, gegen verschiedene fieberhafte Krankheiten, sowol gegen heftige Reizfieber zahnender Kinder, Kopp, Toel, wie gegen Entzündungsfieber mit dem Charakter der remittens und gegen Zehrfieber der Lungensucht, H. A. Goeden [2] (täglich 3—4—6 Unzen, wochenlang anhaltend), vorsichtig auch gegen die Lungenschwindsucht, selbst bei sehr mächtiger übelriechender Eiterung, Ebers, Zengerle; weiter gegen gastrische Fieber; Diarrhöen, Ruhren; Masern; Erysipelas; Rheumatismen; gegen Scharlachfieber, Pokken, insbesondere auch zur Verhütung der Pockennarben; gegen Nervenfieber, namentlich im Bauch-, Petechial- und Choleratyphus, Toulmouche [3] zu Rennes (zugleich Einathmungen des Chlors neben dem innerlichen Gebrauch); gegen Wasserkrebs, Milzbrandblatter; gegen Vergiftungen durch Wuthgift; daher gegen beginnende und ausgebrochene Wasserscheu, wo zuerst Brugnatelli, 1816, in seinem Journal der Physik, auf die Wirksamkeit aufmerksam machte, nachdem Fourcroy und Guyton-Morveau solche geahnet; gegen Schlangengift und zur Zerstörung von Krankheits-Ansteckungsstoffen, namentlich verhütete Coster [4] in verschiedenen Versuchen (durch Chlorkalk und Chlornatrium-Lösung) die Ansteckung von Syphilis-, Schlangen- und Wuthgift, vertilgten Pariset, d'Arcet, Wagner [5] (mit Chlorflüssigkeit) den Träger des Pestgiftes, ohne übrigens damit gegen die ausgebrochene Pestkrankhheit einen sichtbaren Erfolg erreichen zu können. Man verordnete Chlor ferner gegen Vergiftungen von Blausäure und die Erstickungen von Schwefelwasserstoff; bei Krämpfen und Zuckungen, sogar gegen Trismus, gegen soporöse Zustände, Ohnmachten, Wechselfieber, bei Blähungen von Darmschwäche, Gutfeld [6] in Altona; gegen übelen Geruch aus dem Munde; gegen die schwarze Krankheit, Tholander [7]; bei Gebärmutterblutungen; bei Magenerweichung, Wiesmann, Heinr. Meyer in Berlin, F. Rhades in Stettin, Ernst Blasius [8], Chr. Fr. L. Winter [9] in Lüneburg, Alken [10] in Bergheim; bei Wassersucht; Syphilis; hartnäckigen Hautausschlägen, namentlich Flechten und Krätze, wo bereits Alyon, 1798, Chlorwasser und ein Chlorliniment in Anwendung zog, gegen Kopfgrind, Kupferausschlag; gegen flache, atonische, leicht blutende Fufsgeschwüre (Kompressen mit Chlorwasser befeuchtet mittelst Binde befestigt, und öfter angefeuchtet, oder weniger zweckmäfsig, Ludwig [11] in Jauer, Chlorflüssigkeit mit Wachs und Oel zur Salbe); gegen caries, sodann gegen die Fäulnifs in brandigen Theilen und gegen Krebsgeschwüre. Aber ein grofser Theil der von den Aerzten in diesen Krankheitsfällen gesammelten Erfahrungen mufs als unzuverlässig zurückgewiesen werden, da man das Chlor meist in unschicklichen, sich alsbald zersetzenden Verbindungen verordnete und den Kranken in Wirklichkeit nicht dieses, sondern Salzsäure darreichte.

Vorkommen. Chlor findet sich in beträchtlicher Menge in den drei Reichen der Natur, theils als Salzsäure, theils im Salmiak, theils in den Verbindungen des Chlors mit Kalium, Natrium, Kalcium, Magnium, Blei, Quecksilber und Silber, theils im Salzkupfererze.

Darstellung. *A.* In Gasform (nur noch in PHARMACOPOEA SAXONICA und PHARM. GALLICA): entweder durch Erhitzung von Braunstein mit (4 Th.) konzentrirter Salzsäure, — so in PHARM. BORUSS., SUEC., SAX., HAMB., DUBL., LOND., GALL.,

1) Leroux Journ. de méd. XXXVIII.
2) Hufel. J. 1826. Spplbd. S. 129.
3) Arch. génér. de méd. 1835. Juill. p. 365.
4) Fror. Not. 1828. XXIII, 23.
5) Hufel. J. 1830. LXX. 2, 114. Vergl. hierzu dasselbe Journ. 1829. LXIX. 3, 113.
6) Horn's Arch. 1807. VI (III), 194.
7) Tidskrift för Läkare. VI. No. 4.
8) Rust's Mag. 1828. XXVII, 465.
9) Ebend. 1831. XXXIII, 312.
10) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 84.
11) Huf. J. 1813. XXXVI. 2, 109.

zur Bereitung des *liquor Chlori;* — oder durch Erhitzung eines Gemenges von Braunstein mit Kochsalz und verdünnter Schwefelsäure, — so in PHARM. AUSTR., BAVAR., WÜRTTEMB., BAD., HANNOV., HASS. ELECT., SLESV.-HOLSAT., DAN., SUEC., ROSS., GRAEC. zur Darstellung der *aqua Chlori;* — oder durch Einwirkung von Salzsäure auf Chlorkalk. — *B.* In tropfbarer Gestalt: entweder durch Erhitzung von Chlorhydrat in zugeschmolzener Glasröhre; oder durch Zusammendrücken und Kältung des mittelst Vitriolöl getrockneten Chlorgases; oder durch Einschmelzen von rauchender Salzsäure mit Braunstein in eine gebogene Glasröhre.

Physikalische Eigenschaften. Chlor, bei gewöhnlicher Temperatur und mittlerem Luftdruck ein sperrbares Gas, das mittelst starken Druckes und unter Erkältung auf $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ seines Raumes zusammengeprefst, eine topfbar flüssige Gestalt annimmt, diese aber mit dem Nachlafs der zwängenden Wirkung alsbald wieder verläfst, bildet in elastischer Form ein blafsgelbes, oder mehr verdichtet ein pomeranzengelbes Gas; es gefriert und verdichtet sich im wasserfreien Zustande noch nicht bei — 40° C.; ist nicht brennbar, entflammt aber den glimmenden Docht einer Wachskerze, die darin dann mit rothem Lichte viel Rufs absetzend dunkel fortbrennt, entzündet ferner den Phosphor, das Antimon; zerstört im feuchten Zustande alle Farben des Pflanzen- und Thierreiches, die organischen Gerüche und Ansteckungsstoffe; riecht erstickend, schmeckt adstringirend; löst sich in Wasser, in grofser Menge auch in Weingeist auf, verändert den letzteren aber in seiner Beschaffenheit und bildet mit demselben eine ölige ätherartige Flüssigkeit. — Tropfbares Chlor ist eine klare, dunkelgrünlichgelbe, sehr dünne Flüssigkeit, von 1,33 spezif. Gew., gefriert noch nicht bei — 17,8° C., leitet die Elektrizität nicht, greift den Platindraht nicht an, bleicht trocknes Lackmuspapier, verwandelt sich beim Oeffnen des Glases augenblicklich in Gas.

Chemische Beschaffenheit. Chlor vereinigt sich schon etwas über 0° mit wenigem Wasser zu einer festen Masse, dem Chlorhydrat; eine baumförmig krystallische, blafsgelbe durchscheinende Masse, welche in der zugeschmolzenen Röhre bei + 15° C. unverändert bleibt, bei + 38° C. sich in wässeriges Chlor und in eine tropfbare Chlorschicht zersetzt, an der Luft in Chlorgas und in wässeriges Chlor zerfällt. Wasser nimmt bei gewöhnlicher Temperatur etwa 2 Maafse Chlorgas auf [1] und bildet damit **Chlorflüssigkeit, Chlorwasser** oder **wässeriges Chlor,** flüssige oxygenirte Salzsäure, **liquor Chlori** s. *aqua oxymuriatica.* Bei + 6° C. gesättigtes Chlorwasser hat ein spezif. Gew. von 1,003, Berthollet, eine gelbliche Farbe, den Geruch des Chlors, einen herben (nicht sauren) Geschmack, gefriert bei 0°, zerfällt dabei in Chlorhydrat und in Eis; läfst beim Erwärmen schnell das Chlor fahren; zersetzt sich, besonders am Lichte, in wässerige Salzsäure und in Sauerstoffgas; verwandelt sich in Berührung mit organischen Stoffen in Salzsäure; giebt mit salpetersaurem Silberoxyd einen weifsen klumpigen Niederschlag, das Chlor- oder Hornsilber. Die von Fr. Meurer [2] in Dresden angeregte Streitfrage, ob die arzneiliche Anwendung des Chlorwassers als solches möglich sei, oder ob nicht vielmehr in Folge der bei jeder Berührung mit organischen Stoffen alsbald vor sich gehenden Zersetzung jeder-

1) Nach Pelouze (Pfälz. Jahrb. VII, 34) nahm 1 Maafs Wasser bei + 8° und 9° C. $2\frac{3}{4}$ Maafs, bei + 12° und 14° C. $2\frac{1}{2}$ Maafs Chlor auf, weniger in höheren Temperaturen, bei + 70° C. nur noch etwas über $\frac{1}{2}$ Maafs. Gay-Lussac (Annales de chim. et de phys. 3. Sér. VII, 124. Ann. der Chem. u. Pharm. 1843. XLVI, 204) löste in 1 Maafstheile Wasser bei + 3° C. $1\frac{1}{2}$ Maafstheile Chlor, bei + 6° und 7° C. 2,08 bis 2,17 Maafs, bei 8° und 10° C. 3 Maafs, bei 17° C. 2,37 Maafs, bei + 35° C. 1,61 M., weniger in höheren Temperaturen. Ebenso Riegel u. Walz (Jahrb. f. pr. Pharm. IX, 154). Den Gehalt an Chlor erforscht das Chlorometer (Gay-Lussac Ann. der Pharm. 1836. XVIII, 18), die Indigoprobe, das Verhalten des Kupfers zu dem in Chlorwasserstoffsäure aufgelösten Anderthalb Chloreisen.

2) Casper's Wochenschr. 1835. S. 280.

zeit Salzsäure gereicht werde, hat durch Herzog[1] in Posen, Apoth. C. F. Bärwald[2], Monheim[3], Rampold[4] in Eſslingen, Apoth. Theod. Friedr. Hübschmann[5] in Feuerthalen (K. Zürich), Buchner[6], Geiseler[7] ihre Erledigung dahin gefunden, daſs reine Chlorflüssigkeit für sich oder mit destillirtem Wasser verdünnt, in kleinen grünen oder dunkel gefärbten und (mit Glasstöpseln) gut verstopften Gläsern an dunkelen kühlen Orten gegen den Zutritt der Luft und des Sonnenlichtes geschützt (umgekehrt aufgestellt), sich unzersetzt längere Zeit aufbewahren läſst. Später verändert sich das Chlor, indem durch Zerlegung des Wassers Chlorwasserstoffsäure (Salzsäure) und Chlorsauerstoffsäure gebildet werden. Durch den Einfluſs der Luft und des Lichtes geht diese Zersetzung schon nach den ersten 24 Stunden vor sich. Sie wird auſserdem befördert, wenn mit dem Chlor andere, besonders solche Stoffe in Verbindung treten, welche viel Wasserstoff enthalten. Hierauf gründet sich die Erfahrung, daſs bei Vermischung der Chlorflüssigkeit mit Wasser, welches Ammoniaksalze enthält, augenblickliche Zersetzung erfolgt, daſs durch den Zusatz von pflanzlichen Aufgüssen oder Abkochungen von destillirten Wassern, oder von eingedickten, besonders von gefärbten und schleimreichen Pflanzensäften, oder durch die Vermischung von thierischem Schleim, von Speichel mit demselben, dieses mehr oder weniger schnell, oft schon nach wenigen Minuten zersetzt und Salzsäure gebildet wird; daſs die farbestoffreichen Pflanzenkörper wie Indigo, Färberröthe, Alkannawurzel, Süſsholzextrakt die Säurebildung am schnellsten herbeiführen und zu gleicher Zeit entfärbt werden; daſs Indigo den Geruch des Chlors schon zerstört, noch ehe die Einwirkung des letzteren auf die Farbe des ersteren zu bemerken ist; daſs in gleicher Weise Pflanzen- und Thierkohle das Chlor ebenso schnell wie vollständig zerstören, so daſs nach mehrmaligem Umschütteln des Glases, welches die Verbindung enthält, weder der Geruch noch der Geschmack des Chlors verbleiben. In Mischungen, welche keinen Schleim oder Farbestoff enthalten, wird Chlor nur allmälig zersetzt. Langsam und erst nach 24 Stunden erfolgt die Zersetzung bei einer Verbindung der Chlorflüssigkeit mit weiſsem Syrup, mit arabischem oder Traganth-Gummischleim, mit Salep- und mit Stärkeabkochung; so auch mit *decoctum radicis Jalapae*. Im Uebrigen ist (Rampold) die Zersetzung des Chlorwassers so wenig ausgiebig, daſs bei einer vollständigen Umwandlung von einer Unze Chlorflüssigkeit nur vier Gran konzentrirte Salzsäure gebildet werden. — Die Verwandtschaft des Chlors zum Sauerstoff ist gering; es giebt damit: *A.* die unterchlorige Säure, ClO, ein gelbes (Balard[8]) oder farbloses (Gay-Lussac[9]) Gas, von starkem, dem Chlor und dem Chloroxyd ähnlichen Geruch; *B.* die Unterchlorsäure, Chloroxyd oder chlorige Säure, ClO^4, theils in Gestalt eines grünlich-dunkelgelben Gases, theils in tropfbarer Gestalt; *C.* Chlorsäure, hyperoxydirte Salzsäure, *Acidum chloricum*, ClO^5, nur in Verbindung mit Wasser oder mit salzfähigen Basen bekannt; *D.* Ueberchlorsäure, oxydirte Chlorsäure, *Acidum oxychloricum*, ClO^7, nicht für sich bekannt, Wittstein[10], Nativeille[11]. — Aus der Verbindung von Chlor und Wasserstoff entsteht die **Salzsäure** oder **Chlorwasserstoffsäure, Acidum hydrochloratum s. acidum muriaticum,** HCl, theils in flüssiger Form, theils in Gasgestalt. —

1) Casp. Wochenschr. 1835. S. 697.
2) Ebend. 1835. S. 702.
3) Buchn. Rep. 1836. IV, 355.
4) Württemb. med. Corrspbl. 1837. N. 1. S. 7. Ebendas. 1847. No. 13.
5) Schweiz. Zeitschr. f. Natur- u. Heilk. 1837. II. 336.
6) Repert. N. R. XXXI, 164.
7) Arch. d. Pharm. 1846. XLV, 1—24.
8) Ann. de chim. et de phys. LVII, 225.
9) Comptes rendus. XIV, 927.
10) Buchn. Rep. N. R. XXVIII, 145.
11) Journ. de pharm. et de chim. 1842. p. 382.

Mit Kohlenstoff giebt Chlor den **Chlorkohlenstoff:** *A.* (Aus Sumpfgas, aus Chloroform, oder aus Schwefelkohlenstoff durch Chlor zersetzt) Zweifach-Chlorkohlenstoff. Kohlensuperchlorid; Éther hydrochlorique perchloruré, Formène perchloré; [Keformek]; $C^2 Cl^4$; wasserhelles dünnes Oel im Geruch dem Anderthalb-Chlorkohlenstoff ähnlich, angenehm gewürzig. Giebt bei seiner Verbindung mit Hydrothiongas den Schwefel-Chlorkohlenstoff, $C^2 Cl^2, S^2$, Kolbe [1], gelbes Oel von beifsendem Geruch, die Augen stark angreifend. *B.* **Anderthalb-Chlorkohlenstoff,** Kohlensesquichlorid, Kohlensesquichlorür, Kohlensuperchlorür, Quadrichlorelaylchlorür, Quadrichlorelaylbichlorür, Fünffach-gechlorter-Chlorwasserstoffäther oder Chloräther; Perchloride de carbone, Sesquichlorure de carbone, Chlorure de Chloréthose, Éther hydrochlorique quintchloruré; [Kevinok]; *Carboneum sesquichloratum;* $C^4 Cl^6 = C^2 Cl^3$ (vergl. S. 580). *C.* **Einfach-Chlorkohlenstoff,** Kohlenchlorid, Quadrichlorelayl; Protochlorure de carbone, Chloréthose [Vinok]; *Carboneum chloratum;* $C^4 Cl^4$ (vergl. S. 582); *D.* (Aus dem vorigen oder aus Chloroform) Halbchlorkohlenstoff; [Klumek]; $C^4 Cl^2$; weifse, zarte, seidenglänzende Nadeln, geschmacklos, etwas nach Wallrath riechend, doch in der Kälte fast geruchlos. — Durch Verbindungen des Chlors mit Kohlenstoff und Wasserstoff entstehen: *A.* (Aus Holzgeist, Vitriolöl und Kochsalz) Salz-Holznaphtha, Chlor-Formafer, salzsaurer Methylenäther, chlorwasserstoffsaures Methylen, Chlormethyl, Methylchlorür; Chlorhydrate de methylène, Chlorure de méthyle; [Kalaforme]; $C^2 H^3 Cl$; farbloses Gas, ätherisch, süfs, in Wasser und Weingeist löslich. *B.* (Aus dem vorigen mit Chlor) Bichlorformafer, Chlorhaltender-Chlorwasserstoffäther des Holzgeistes; Éther hydrochlorique de Methylène monochloruré; [Keforme]; $C^2 H^2, Cl^2 = El Cl^2$; farblose Flüssigkeit, riecht lebhaft, dem Oel-des-ölerzeugenden-Gases ähnlich. *C.* (aus Chloressig-Formester) Chlormethylas, Chloromethylase; [Formak]; $C^2 HCl$; ein Oel, schwerer als Wasser. *D.* (Aus Chlor-Formafer, oder Bichlor-Formafer, oder aus Holzgeist, Weingeist, Aceton mit Chlorkalk, aus weingeistigem Kali und Chlor, aus Salznaphtha und Weingeistkali, aus Chloral und fixen Alkalien, aus Chloressigsäure und wässerigem Ammoniak oder Kali, aus essigsaurem Kali und Chlorkalk) **Choroform,** Formylchlorid, Formylsuperchlorid, Dreifach-Chlorformyl, Chloråtherid (fälschlich auch: Chlorkohlenstoff); Perchlorure de Formyle. Éther hydrochlorique de Methylène bichloruré, Formène trichloré (Éther bichlorique); [Keformak]; *Chloroformium, Formylum trichloratum;* $C^2 ClH, Cl^2$; wasserhelles Oel, angenehm, durchdringend riechend, süfs, feurig schmeckend (vergl. Bd. I, 947); *E.* (Aus Weingeist und Chlorpräparaten) Chlorvinafer, Chlorwasserstoffäther, Chlorwasserstoffnaphtha, Chloräthyl, Salzäther, besser leichter Salzäther, Salznaphtha, leichte Salznaphtha; Éther hydrochlorique, É. chlorhydrique, É. muriatique, Chlorure d'Éthyle; [Lakavine]; *Aether hydrochloricus*; $C^4 H^5 Cl = C^4 H^4, HCl$; wasserhelle, dünne Flüssigkeit, noch nicht bei — 29° C. gefrierend, riecht durchdringend, ätherisch, schmeckt süfslich gewürzhaft, hinterher etwas knoblauchartig, giebt mit Weingeist den wahren **spiritus aetheris chlorati** (vergl. Bd. I, 946. 1015). *F.* (Mittelst Vitriolöl oder Weingeist) Chlornaphtha oder Chloräther, schwere Salznaphtha, schwere Salzäther, schweres Salzöl; Éther chlorique; *Naphtha chlorica, Aether chloricus* (vergl. Bd. I., 946); zum Theil mit dem Oel-des-ölerzeugenden Gases für identisch gehalten, zum Theil für eine Verbindung desselben mit Chlor; ist aber wahrscheinlich keine eigenthümliche Verbindung, sondern ein nach wechselnden Verhältnissen zusammengesetztes Gemisch von Essigvinester, Aldehyd, Chloral, Oel-des-ölbil-

1) Annal. d. Chem. u. Pharm. 1843. XLV, 43. LIV, 147.

denden Gases u. s. w.); farblose, dünnölige Flüssigkeit, riecht durchdringend, süfslich, gewürzhaft, dem Salpetrigvinester ähnlich, verschieden vom Oele-des-ölbildenden-Gases, schmeckt gewürzhaft feurig; löst viel Phosphor, verbindet sich in allen Verhältnissen mit Weingeist zum **spiritus Aetheris chlorati**. *G.* (Mittelst Weingeist und Salzsäure aus Chlorvinaferdampf und Chlor) Bichlorinafer, Einfach-Chlorelayl, Elaylchlorür, Monochlorelayl, Monochlor-Aethylchlorür, Chlorwasserstoff-Monochlorelayl, einfach gechlorter Chlorwasserstoffäther, Einfach-chlorwasserstoffhaltiger-Chlorwasserstoffäther, Aldehydchlorid, salzsaures Acetylchlorür, Éther hydrochlorique monochloruré; $C^4 H^4 Cl^2 = C^4 Cl^2 H^2, H^2 = El Cl$; wasserhelle dünne Flüssigkeit, wie das Oel-des-ölbildenden Gases riechend, süfs feurig schmeckend. (Mit Vinegas bildet Chlor) Oel-des-ölerzeugenden (ölbildenden) Gases, Oel-der-vier-Holländer, holländisches Oel, holländische Flüssigkeit, Chlor-Kohlenwasserstoff, Chlorwasserstoffäther, Chloräther, Chlorätherin, Chlorvine, Chlorelayl, Elaylchlorür, schweres Salzöl, Aldehydenchlorür-Chlorwasserstoff (Regnault), Acetylchlorür-Chlorwasserstoff (Liebig), Vinylchlorür-Chlorwasserstoff (Kolbe); Liqueur des Hollandais, Huile du gas oléfiant, Chlorhydrate de Chlorure d'Acétyle; [Kevine]; $C^4 H^6 Cl^2 = C^4 H^4 Cl^2 = C^4 H^3 Cl, HCl = El Cl$; dem vorigen isomer; farblose dünne Flüssigkeit, im Geruch angenehm ätherisch, im Geschmack süfs gewürzig. *H.* (Mit Mesitylen) Chlorpteleyl; $C^6 H^3 Cl$; weifse glänzende 4seitige Säulen. *I.* (Mit Aceton) Chlormesityl, salzsaures Mesitylen; $C^6 H^5 Cl = C^{12} H^{10} Cl^2$; dunkelbraune Flüssigkeit, schwerer als Wasser, frisch bereitet neutral, später sauer, Salzsäure aushauchend. *K.* (Aus Chlorvine und Weingeist-Kali) Chloracetyl, Chloraldehyden; Chlorure d'Acétyle, Chlorure d'Aldehydène, Chloréthase; [Vinak]; $C^4 Cl H^3$; dünne Flüssigkeit, riecht in Gasgestalt ätherartig. *L.* (Aus Bichlorvinafer und Chlorgas) Trichlorvinafer, Acetylchlorid (Kolbe), Paracetylsuperchlorid (Berzelius), Einfach-gechlortes-Elaylchlorür, Chlorwasserstoff-Bichlorelayl, zweifach-gechlorter-Chlorwasserstoffäther, doppelt-chlorhaltiger-Chlorwasserstoffäther; Éther hydrochlorique bichloruré (Regnault); $C^4 H^3 Cl^3 = C^4 Cl H^3, Cl^2 = C^4 H^2 Cl^3 H, H^2$; farblose Flüssigkeit riecht angenehm ätherartig. (Aus Chloracetyl und Fünffach-Chlorantimon) Hyperchloracetyl; Perchlorure d'Acétyle, Chlorure de Chloréthase; [Kevinak]; $C^4 H^3 Cl^3 = C^4 Cl^2 H^2, HCl$; ein Oel, isomer mit dem vorigen. *M.* (Aus Hyperchloracetyl und weingeistigem Kali) Chorformyl, salzsaures Acetylchlorür (Kolbe), einfach-gechlorter Chlorwasserstoffäther, Aldehychlorid (Paraelaylchlorür oder Aetheralchlorid, Berzelius), Zweifach-Chlorelayl, Bichlorelayl, Chlorwasserstoff-Bichlorelayl; Chlorure de Formyle, Chloréthése, Éther hydrochlorique monochloruré; [Vinek], $C^4 H^2 Cl^2 = El Cl^2$; eine dem Chloracetyl ähnlich, knoblauchartig riechende, farblose Flüssigkeit, erst süfs, dann pfefferartig schmeckend; entspricht in der Zusammensetzung der holländischen Flüssigkeit. *N.* (Aus Bi- und Trichlorvinafer und Chlor) Quadrichlorvinafer, Monochloracetylchlorid (Kolbe), Dreifach chlorhaltiger-Chlorwasserstoffäther, Dreifach-gechlorter-Chloräther, Dreifach-Chlorelayl, Trichlorelayl, Chlorwasserstoff-Trichlorelayl, Paraformylsuperchlorür; Éther hydrochlorique (chlorhydrique) trichloruré; $C^4 H^2 Cl^4 = C^4 Cl^2 H^2, Cl^2 = C^4 Cl^4, H^2 = C^4 H Cl^3, H Cl$; farblose, sehr dünne Flüssigkeit, ätherisch im Geruch, süfs im Geschmack. *O.* (Aus Chlorvine und Chlor) Ueberchlorformyl, Dreifach-gechlorter-Parachloräther; Perchlorure de Formyle, Chlorure de Chloréthése; [Kevinek]; $C^4 H^2 Cl^4 = C^4 Cl^2 H^2, Cl^2$ oder $C^4 Cl^3 H, H Cl$; farblose Flüssigkeit, schwerer als Wasser, von gewürzhaftem Geruch. *P.* (Durch Einwirken des Chlors auf Bi-, Tri- und Quadri-Chlorvinafer) Quintichlorvinafer, Bichloracetylchlorid (Kolbe), vierfach-chlorhaltiger (gechlorter) Chlorwasserstoffäther, vierfach-ge-

chlorter Chloräther, Trichlorelayl-Chlorür, Chlorwasserstoff-Quadrichlorelayl; Éther hydrochlorique quadrichloruré; $C^4 H Cl^5 = C^4 Cl^3 H, Cl^2$ oder $C^4 Cl^4, HCl$; angenehm riechende, etwas honigartige Flüssigkeit, süfs und warm im Geschmack. Dazu: Chlorhydrate de Chloréthose; [Kevinik]; $C^4 HCl^5 = C^4 Cl^3 H, Cl^2 = C^4 Cl^4, HCl$; flüssig, mit dem vorigen isomer. *Q.* (Aus Butegas und Chlorgas) Chlorbute, $C^8 H^8.Cl^2$; wasserhelles Oel, erst süfs, dann gewürzhaft und anhaltend bitter. *R.* (Aus Butyral und Fünffach-Chlorphosphor) Butak, Chlorbutyren; Butyrène chloré, Chlorure de Butyrile, Chlorobutyrase; $C^8 Cl H^7$; farblose dünne Flüssigkeit, leichter als Wasser, von lebhaftem eigenthümlichen Geruch und beifsendem Geschmack. *S.* (Durch Zersetzung der Karbolsäure mittelst Fünffach-Chlorphosphor) Chlorfune, Chlorphenyl; $C^{12} Cl H^5$; dickes schweres Oel. *T.* (Aus Hydrochlor-Trichlorfune und überschüssigem Kalk- oder Barythydrat) Trichlorfune, Chlorobenzid; Chlorophenise; $C^{12} Cl^3 H^3$; farbloses Oel. *U.* (Aus Chlorgas und Fune, oder phène oder Benzin) Hydrochlor-Trichlorfune, Chlorbenzin, Chlorobenzone; Hydrochlorate de Chlorophénise; $C^{12} Cl^6 H^6 = C^{12} Cl^3 H^3, H^3 Cl^3$; wasserhelle, glänzende Krystalle, mit dem Geruch nach Chlor und bitteren Mandeln. *V.* (Aus Trichlorkarbolsäure, in wässerigem Ammoniak, in Weingeist oder in Aether) Chloralbin, Chloralbine; $C^{12} Cl^2 H^6$; weifse lange Nadeln, geruchlos. — Mit Kohlenstoff und Sauerstoff: *A.* (Mittelst Kohlenoxydgas) Phosgen, Phosgengas, Chlorkohlenoxyd; Gas chloroxycarbonique, Acide chloroxycarbonique; $COCl$; farbloses Gas, riecht unangenehmer und erstickender als Chlorgas, reizt die Augen zum Thränen, röthet feuchtes Lackmuspapier. *B.* (Durch Verbindung des aus Holzgeist und Vitriolöl sich entwickelnden Holzäthergases mit Chlor) Chlor-Formäther, Chlor-Holzäther; Éther méthylique monochloruré; [Nakaforme]; $C^2 H^2 Cl O$; wasserhelle, dünne Flüssigkeit, riecht erstickend, reizt zu Thränen wie Phosgen. *C.* (Aus Chlor-Formäther) Bichlor-Formäther, Formyl-Aci-Bichlorid; Éther méthylique bichloruré; [Nakaformak]; $C^2 Cl H, Cl O$; flüssig, riecht wie Chlorformäther, nur schwächer. *D.* (Aus Chlorformäther) Trichlorformäther; Éther méthylique perchloruré; [Nakaformek]; $C^2 Cl^2, Cl O$; flüssig, Geruch heftig, erstickend. *E.* (Mit Oxalformester-Kleeholzäther) Perchlor-Oxalformester, Perchloroxalsaurer-Methyläther; Oxalate de methylène perchloré; $C^8 Cl^6 O^8 = 2\ C^2 Cl^3 O, C^4 O^6$; weifse glänzende Krystallblätter, von sehr starkem Geruch, dem des Phosgens ähnlich. *F.* (Durch Einwirkung des Chlors auf Vinäther) Perchlorvinäther, Perchloräther, Chloräther, Oxalaciquinquechlorid; Chlorure de chloréthose; [Nakavinok oder Kevinikan]; $C^4 Cl^5 O = C^4 Cl^4 Cl O = C^4 Cl^3 O, Cl^2$; Krystallblättchen, denen des Anderthalb-Chlorkohlenstoffs ähnlich, riechen nach diesem und nach Chloral. *G.* (Aus Chlorgas und Vinäther) Chloraldehyd; Aldehyde chloré; [Nevinok]; $C^4 Cl^4 O^2$; wasserhelle Flüssigkeit, schwerer als Wasser, giebt an der Luft weifse, erstickend riechende Nebel, erzeugt auf der Zunge zuerst Trockenheit, dann einen weifsen Fleck, färbt die Oberhaut weifs und ätzt mit der Zeit. *H.* (Aus Perchlorvinäther und Einfach-Schwefelkalium) Chloroxäthos, Chloroxéthose; [Vinikan]; $C^4 Cl^3 O$; wasserhelles Oel, riecht angenehm, der Blüthe von *Spiraea Ulmaria* ähnlich. *I.* (Aus Bichlorkohlenvinester und Chlor) Perchlorkohlenvinester, Ueberchlorkohlensäureäther; Éther carbonique perchloruré, Éther chlorocarbonique; $C^5 Cl^5 O^3 = C^4 Cl^5 O, CO^2$; schneeweifse kleine Nadeln, von schwachem Geruch. *K.* (Aus Essigformester oder aus Ameisenvinester und Chlorgas) Perchloressigformester, Perchlorameisenvinester, chloressigsaures Chlormethyloxyd, chlorameisensaures Chlormethyloxyd; Acétate de Methylène perchloré, Éther formique perchloré; $C^6 Cl^6 O^4 = C^2 Cl^3 O, C^4 Cl^3 O^3 = C^4 Cl^5 O, C^2 Cl O^3$; wasserhelle Flüssigkeit, riecht erstickend, schmeckt zuerst herb, unangenehm, dann durch Zersetzung uner-

träglich sauer. *L.* (Aus Ameisenformester mit Chlorgas) Perchlorameisenformester; Formiate de Méthyle perchloré; $C^4 Cl^4 O^4 = C^2 Cl^3 O, C^2 Cl O^3$; wasserhelle dünne Flüssigkeit, riecht stark, erstickend, dem Phosgen ähnlich. *M.* (Aus Bi-, oder Trichloressigvinester und Chlor) Perchloressigvinester, Perchloressigäther, Chloressigäther; Éther acétique perchloré, Éther perchloracétique; $C^8 Cl^8 O^4 = C^4 Cl^5 O, C^4 Cl^3 O^3$; farbloses Oel, riecht stark durchdringend dem Chloral ähnlich, schmeckt brennend. *N.* (Mittelst Oxalvinester und Chlor) Perchloroxalvinester, Chloroxaläther; Éther chloroxalique, $C^{12} Cl^{10} O^8 = 2 C^4 Cl^5 O, C^4 O^6$; farblose, 4seitige Tafeln, frisch bereitet durchsichtig, später undurchsichtig, ohne Geruch und Geschmack, in der Reaktion neutral. *O.* (Aus Perchloroxalvinester und Weingeist) Chloroxäthid; Acide chloroxalvinique anhydré, Chloroxétide; $C^8 Cl^5 O^7 = C^4 Cl^5 O, C^4 O^6$; im unreinen Zustande ein blafsgelbes Oel, riecht weinig, schmeckt anhaltend süfs, hinterher bitter. *P.* (Aus Karbolsäure, Chinon, Anilin) Chloranil; $C^{12} Cl^4 O^4 = C^{12} Cl^4 O^2, O^2$; blafsgelbe, glänzende Blätter. — Mit Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff erzeugt Chlor: *A.* (Aus Holzäthergeist und Vitriolöl) Chlor-Formäther, Chlor-Holzäther; Éther méthylique monochloruré; [Nakaforme]; $C^2 H^2 Cl O$; wasserhelle, sehr dünne Flüssigkeit, riecht erstickend, reizt zu Thränen, wie Phosgen. *B.* (Aus Holzgeist und Phosgen) Ameisen-Chlorformester, oxychlorkohlensaüres Methylen; Oxychlorocarbonate de Méthylène; $C^2 Cl H^2 O, C^2 HO^3$; farbloses sehr flüssiges, flüchtiges Oel, schwerer als Wasser, riecht durchdringend. *C.* (Aus überchlorsaurem Baryt und weinschwefelsaurem Baryt) Ueberchlorvinester, überchlorsaures Aethyloxyd; Perchlorate of oxide of Aethyle; $C^4 H^5 O, Cl O^7$; wasserhelle Flüssigkeit, schwerer als Wasser, riecht angenehm, schmeckt süfs, beifsend, zimmtartig. *D.* (Mittelst Aceton) Mesitchloral; Chloral mésitique; $C^6 H^4 Cl^2 O^2$; Oel, riecht durchdringend, fast die Besinnung raubend, reizt heftig zu Thränen, hält in seiner Wirkung auf Nase und Augen mehrere Tage an, erzeugt auf der Haut Röthe, Blasen, die Wunde heilt schwierig. *E.* (Mit Oxalformester) Chloroxalformester, chlorhaltiges kleesaures Methylen; Oxalate de Méthylène chloruré; $C^8 H^2 Cl^4 O^8 = 2 C^2 H Cl^2 O, C^4 O^6$; wasserhelle flüchtige Flüssigkeit. *F.* (Aus Eisessig und Chlor) Chloressigsäure (nicht zu verwechseln mit Chloressigsäure von Dumas oder der Trichloressigsäure); Acide acétique monochloruré, Acide chloréthasique; $C^4 Cl H^3 O^4$; farblose Flüssigkeit, riecht wie Eisessig. *G.* (Bei Darstellung des Chlorvine aus Chlor und Vinegas) Chlorvinäther; Chloréthéral, Éther sulfurique hémichloruré, Oxychlorure d'Éthène; $C^4 H^4 Cl O = C^4 Cl H^3, HO = C^4 O Cl H^2, H^2$; wasserhelles sehr dünnes Oel, von süfslichem ätherischem Geruch. *H.* (Aus Chlorgas und Vinäther) Bichlorvinäther, Chloräther; Éther sulfurique chloruré; $C^4 H^3 Cl^2 O = C^4 Cl^2 H^2, HO = C^4 O Cl^2 H, H^2$; wasserhelles Oel, riecht und schmeckt wie Fenchel. *I.* (Durch Chlor und Weingeist oder beim Einwirken des Chlors auf Stärkemehl, Krümelzucker oder gemeinen Zucker) Chloral; Chlorure de Chloréthise; [Nevinik]; $C^4 Cl^3 H, O^2$; farbloses dünnes Oel, fettig anzufühlen, riecht durchdringend, reizt die Augen zu Thränen, schmeckt fettig, schwach schrumpfend, wirkt scharf auf die Haut. *K.* (Durch Chlor und Eisessig oder Einfach-Chlorkohlenstoff, oder aus Chloraldehyd, aus Perchlorameisenvinester, oder mittelst Chloral und rauchender Salpetersäure, oder bei Oxydation des löslichen Chlorals durch ein Gemisch von Salzsäure und chlorsaurem Kali) Trichloressigsäure, Chloressigsäure, Chloroxalsäure, Oxalacichlorid, Chlorkohlenoxalsäure; Acide chloracétique, Acide chloroxalique; $C^4 H Cl^3 = C^4 Cl^3 H, O^4$; farblose Rhomboeder, in der Kälte von schwachem Geruch, dagegen bis zum Verdampfen erwärmt, reizend, erstickend, der Geschmack ätzend sauer; die Säure macht die Zunge weifs, zerstört die Oberhaut, erzeugt bei längerem

Verweilen auf der Haut Blasen. *L*. (Aus Kohlenvinester und Chlorgas) Bichlorkohlenvinester, Doppelt-Chlorkohlensäureäther; Éther carbonique bichloruré; $C^5 Cl^2 H^3 O^3 = C^4 Cl^2 H^3 O, CO^2$; farblose Flüssigkeit, schwerer als Wasser, riecht süfs. *M*. (Aus Weingeist und Phosgengas, oder aus Perchlorameisenvinester und Weingeist oder aus Perchloroxalformester mit Weingeist) Chlorameisenvinester, Chlorkohlenoxydäther; Éther oxychlorocarbonique, Éther chloroformique; $C^6 H^5 ClO^4 = C^4 ClH^4 O, C^2 HO^3$; wasserhelle dünne Flüssigkeit, riecht mit Luft gemengt ziemlich angenehm, aber für sich erstickend, reizt zum Thränen. *N*. (Aus Ameisenvinester und Chlor) Bichlorameisenvinester, Chlorameisenäther; Éther formique chloré; $C^6 H^4 Cl^2 O^4 = C^4 Cl^2 H^3 O, C^2 HO^3$; wasserhelle Flüssigkeit, riecht gewürzhaft, schmeckt bitter. *O*. (Aus Essigformester und Chlorgas) Bichloressigformester, chlorhaltiges essigsaures Methylen, Methylenchloressigäther; Acétate de Méthylène chloruré; $C^6 H^4 Cl^2 O^4 = C^2 Cl^2 HO, C^4 H^3 O^3 = C^2 H^3 O, C^4 Cl^2 HO^3$; wasserhelle Flüssigkeit, riecht stechend nach Essigsäure, schmeckt anfangs süfs, dann knoblauchartig, brennend; ist neutral. *P*. (Aus Essigformester und Chlorgas) Trichloressigformester, chloressigsaures Methyloxyd; Chloracétate méthylique, Chloracétate de Chlorométhylase; $C^6 H^3 Cl^3 O^4 = C^2 H^3 O, C^4 Cl^3 O^3$; wasserhelles Oel, schwerer als Wasser, riecht wie Pfeffermünze. *Q*. (Aus Essigvinester und Chlor) Bichloressigvinester, Bichloressigäther; Éther acétique bichloruré; $C^8 H^6 Cl^2 O^4 = C^4 H^5 O, C^4 HCl^2 O^3$; wasserhelle Flüssigkeit, riecht etwas nach Essigsäure, schmeckt pfefferartig, kratzt im Halse. *R*. (Aus Trichloressigsäure mit Weingeist und Vitriolöl) Trichloressigvinester, chloressigsaures Aethyloxyd, Éther chloracétique; $C^8 H^5 Cl^3 O^4 = C^4 H^5 O, C^4 Cl^3 O^3$; farbloses Oel, riecht nach Pfeffermünze. *S*. (Aus Bichloressigvinester und Chlorgas) Quadrichloressigvinester, $C^8 H^4 Cl^4 O^4 = C^4 Cl H^4 O, C^4 Cl^3 O^3$; ein Oel. *T*. (Aus Bichloressigvinester und Chlorgas) Quintichloressigvinester, $C^8 H^3 Cl^5 O^4 = C^4 Cl^2 H^3 O, C^4 Cl^3 O^3$; ölige Flüssigkeit. *U*. (Aus Bichloressigvinester und Chlor) Sextichloressigvinester, $C^8 H^2 Cl^6 O^4 = C^4 H^2 Cl^3 O, C^4 Cl^3 O^3$; ölige Flüssigkeit. *V*. (Aus Trichloressigvinester und Chlor) Septichloressigvinester, $C^8 HCl^7 O^4 = C^4 HCl^4 O, C^4 Cl^3 O^3$; ölige Flüssigkeit. *W*. (Aus Chloroxäthid und wässerigen Alkalien oder aus Perchloroxalvinester und Weingeist) Chlorweinoxalsäure, Chloroxalweinsäure; Acide chloroxalvinique, Acide chloroxétique; $C^8 HCl^5 O^8 = C^4 Cl^5 HO^2, C^4 O^6$; farblose Nadeln, brennend von Geschmack, macht auf der Zunge einen weifsen Fleck, auf dem Rücken der Hand nach einiger Zeit heftigen Schmerz und einen weifsen Fleck mit entzündetem Hofe. *X*. (Aus Chlorbernsteinvinester in Weingeist oder mittelst Perchlorbernsteinvinester und Kalilauge) Chlorsuccinsäure; Acide chlorosuccinique, Acide métacétique bichloré; $C^8 ClH^3, O^4$; farblos, seidenglänzend krystallisch, äufserst sauer, giebt auf der Zunge weifse Flecke. *Y*. (Mittelst Chlor und Butyral) Chlorbutyral; $C^8 ClH^7, O^2$; wasserhelle Flüssigkeit, schwerer als Wasser, von durchdringendem Geruch, reizt die Augen zu Thränen. *Z*. (Mittelst Chlor und Butyral) Bichlorbutyral, $C^8 Cl^2 H^6, O^2$; neutrales Oel. *AA*. (Aus Chlor und Buttersäure) Bichlorbuttersäure; $C^8 Cl^2 H^6, O^4$, farblose zähe Flüssigkeit, schwerer als Wasser, eigenthümlich riechend. *BB*. (Aus Chlor und Bichlorbutyral) Quadrichlorbutyral; $C^8 Cl^4 H^4 O^2$; dickes, neutrales, schweres Oel. *CC*. (Aus Chlor und Buttersäure) Quadrichlorbuttersäure; $C^8 Cl^4 H^4, O^4$; weifse schiefe rhombische Säulen, im Geruch der Buttersäure ähnlich. *DD*. (Mittelst Bernsteinsäure) Quadrichlorbernsteinsäure; Acide bichloroxalique, Acide succinique quadrichloré; $C^8 Cl^4 H^2 O^8 = C^8 Cl^4 H^2 O^2, O^6$; ein Oel. *EE*. (Durch Bichlorbuttersäure in Weingeist gelöst und Vitriolöl) Bichlorbuttervinester; Éther butirique bichloré; $C^{12} Cl^2 H^{10} O^4 = C^4 H^5 O$,

$C^8 Cl^2 H^5 O^3$; ölig, ätherisch riechend. *FF.* (Aus der weingeistigen Lösung von Quadrichlorbuttersäure mittelst Vitriolöl) Quadrichlorbuttervinester; Éther butirique quadrichloré; $C^{12} Cl^4 H^8 O^4 = C^4 H^5 O, C^8 Cl^4 H^3 O^3$; schwere Flüssigkeit von ätherischem Geruch. *GG.* (Aus Bernsteinvinester und Chlorgas) Perchlorbernsteinvinester, Perchlorbernsteinäther; Éther chlorosuccinique, Éther perchlorosuccinique; $C^{16} Cl^{13} HO^8 = 2 C^4 Cl^5 O, C^8 Cl^3 HO^6$; sehr weiſse kleine Nadeln von durchdringendem Geruch. *HH.* (Aus Chlorgas und Baldriansäure) Trichlorbaldriansäure; Acide chlorovalérisique; $C^{10} Cl^3 H^7 O^4$; farbloses durchsichtiges Oel, schwerer als Wasser, geruchlos, schmeckt brennend scharf, macht auf der Zunge einen weiſsen Fleck. *II.* (Aus Chlorgas und Baldriansäure) Quadrichlorbaldriansäure; Acide chlorovalérosique; $C^{10} Cl^4 H^6 O^4 = C^{10} Cl^4 H^6, O^4$; farbloses halbflüssiges Oel, schwerer als Wasser, nicht flüchtig, geruchlos, schmeckt scharf, brennend, etwas bitter. *KK.* (Mittelst Benzoesäure, Kalihydrat und Chlor) Chlornicensäure, Chlorniceinsäure; Acide nicéique monochloré, Acide chloroniceique; $C^{12} Cl H^5 O^4 = C^{12} Cl H^5, O^4$; blumenkohlförmig vereinigte 4seitige Nadeln, in geschmolzenem Zustande von durchdringendem Geruch. *LL.* (Mittelst weingeistiger Chlornicensäure) Chlornicenvinester; $C^{16} Cl H^9 O^4 = C^4 H^5 O, C^{12} Cl H^4 O^3$; farblose Flüssigkeit. *MM.* (Mittelst Karbolsäure) Bichlorkarbolsäure, Chlorphänessäure; Acide chlorophénèsique; $C^{12} Cl^2 H^4 O^2 = C^{12} Cl^2 H^4, O^2$; Oel, von besonderem Geruch. *NN.* (Mittelst Karbolsäure) Trichlorkarbolsäure, Chlorphänissäure, Chlorindoptensäure; Acide chlorophénisique; $C^{12} Cl^3 H^3 O^2 = C^{12} Cl^3 H^3, O^2$; weiſse seidenglänzende Nadeln und Säulen, mit durchdringendem, unangenehmem, lange anhaftendem Geruch. *OO.* (Mittelst Karbolsäure) Quintichlorkarbolsäure, Chlorphänussäure, gechlorte Chlorindoptensäure; Acide chlorophénusique; $C^{12} Cl^5 HO^2 = C^{12} Cl^5 H, O^2$; weiſse, gerade, rhombische Säulen, im Geruch der Trichlorkarbolsäure ähnlich, doch angenehmer. *PP.* (Aus einem chinasauren Salze und Chlor) Chlorchinon; Quinone monochlorée; $C^{12} Cl H^3 O^4 = C^{12} Cl H^3 O^2, O^2$; gelbe zarte Nadeln, im Geruch eigenthümlich, gewürzhaft, im Geschmack brennend scharf. Die Lösung färbt die Haut und andere organische Gewebe purpur. *QQ.* (Mittelst Chinon und Salzsäure) Chlorhydrochinon, farbloses Chlorhydrochinon; Hydroquinone monochlorée; $C^{12} Cl H^5 O^4 = C^{12} Cl H^3 O^2, H^2 O^2$; farblose strahlig vereinigte Säulen, von schwachem, eigenthümlichem Geruch, süſslichem, brennendem Geschmack. *RR.* (Aus Chlorhydrochinon und Chlorchinon, oder aus der Mischung des ersteren mit Antderthalb-Chloreisen, oder durch Kochen des Chlorchinons mit Wasser, oder mittelst Salzsäure und Chinon) Chlorchinhydron, braunes Chlorhydrochinon; $C^{24} Cl^2 H^8 O^8 = C^{12} Cl H^3 O^4, C^{12} Cl H^5 O^4$; Oel, färbt die Haut purpurn. *SS.* (Aus chinasauren Salzen und Chlor) Bichlorchinon; $C^{12} Cl^2 H^2 O^4 = C^{12} Cl^2 H^2 O^2, O^2$; dunkelgelbe, glasglänzende, schiefe, stark rhombische Säulen, im Geruch schwach gewürzhaft, aber fast geschmacklos. *TT.* (Aus Bichlorchinon mittelst konzentrirter schwefliger Säure) Bichlorhydrochinon, farbloses Bichlorhydrochinon; $C^{12} Cl^2 H^4 O^4 = C^{12} Cl^2 H^2 O^2, H^2 O^2$; farblose, glänzende, sternförmig vereinigte Nadeln und kürzere Säulen, brennend gewürzhaft. *UU.* (Mittelst Chloranil in verdünntem Kali gelöst) Chloranilsäure $C^{12} Cl^2 H^2 O^8 = C^{12} Cl^2 H^2 O^2, O^6$; mennigrothe Schuppen, Körner oder Blätter. *VV.* (Mittelst Bichlorchinon oder Anderthalb-Chloreisen aus Bichlorhydrochinon) Bichlorchinhydron, gefärbtes Bichlorhydrochinon; $C^{24} Cl^4 H^6 O^8 = C^{12} Cl^2 H^2 O^4, C^{12} Cl^2 H^4 O^4$; krystallisch, in der Kälte gelb, riecht schwach, schmeckt gewürzhaft, brennend. *WW.* (Mit Chinon) Trichlorchinon; $C^{12} Cl^3 HO^4 = C^{12} Cl^3 HO^2, O^2$; goldgelbe groſse Blätter, im Geruch durchdringend, gewürzhaft, im Geschmack unangenehm, kratzend. *XX.* (Aus Trichlorchinon

und schwefeliger Säure) Trichlorhydrochinon; $C^{12}Cl^3H^3O^4 = C^{12}Cl^3HO^2$, H^2O^2; farblose Blätter und platte Säulen, vom Geruch schwach gewürzhaft, im Geschmack brennend gewürzhaft. *YY.* (Aus Trichlorchinon und schwefeliger Säure) Trichlorchinhydron, gelbes Trichlorhydrochinon; $C^{24}Cl^6H^4O^8 = C^{12}Cl^3HO^4$, $C^{12}Cl^3H^3O^4$; rothbraune, zähe Flüssigkeit. *ZZ.* Chlorhydranil; $C^{12}Cl^4H^2O^4 = C^{12}Cl^4H^2$, H^2O^2; weifse, perlglänzende zarte Blätter, geruch- und geschmacklos. *AAA.* (Aus Komensäure) Chlorkomensäure; $C^{12}ClH^3O^{10} = C^{12}ClH^3O^4$, O^6; krystallisch. — Chlor vereinigt sich ferner mit den vorigen Körpern und mit Stickstoff zu mannigfachen Verbindungen. — Chlor und Boron verbinden sich zum Chlorboron, BCl^3; ein farbloses, stechend sauer riechendes Gas. — Chlor und Phosphor geben: *A.* Dreifach-Chlorphosphor, Protochlorure de Phosphore, PCl^3, wasserhell, sehr dünnflüssig; *B.* Fünffach-Chlor-Phosphor, Deutochlorure de Phosphore, PCl^5, weifses Pulver, raucht an der Luft, röthet trocknes Lackmuspapier; *C.* Chloracethyphid; $C^4PH^2Cl^3O^2 = C^4(PH^2)Cl^3, O^2$; weifse lockere kleine Krystallschuppen von schwach knoblauchartigem Geruch und bitterlichem Geschmack. — Chlor und Schwefel bilden: *A.* Chlorschwefel oder Schwefelsalzsäure, ***Sulphur chloratum.*** Diese unterscheidet sich in *a)* **Halb-Chlorschwefel,** Protochlorure de Soufre, S^2Cl, eine bräunlichgelbe ölige Flüssigkeit; *b)* Einfach-Chlorschwefel, Deutochlorure de Soufre, SCl, eine dunkelbraunrothe, dünne Flüssigkeit; *c)* Zweifach-Chlorschwefel, nur in Verbindungen mit Metallen bekannt; *d)* Dreifach-Chlorschwefel: in Verbindung mit Schwefelsäure darstellbar. *B.* Chlor-Schwefel-Phosphor, entweder $PS^{10}Cl^2$, ein gelblicher zäher Syrup, oder PS^2Cl^3, ein opalisirendes, wasserhell werdendes Oel, schwerer als Wasser; *C.* kohlensaurer Zweifach-Chlorschwefel, $CSCl^2O^2$, eine dem Kamfer ähnliche Masse, riecht scharf, dem Chlorschwefel ähnlich, schmeckt scharf, brennend, hinterher sauer, röthet das feuchte, nicht das trockene Lackmuspapier; *D.* schwefelsaure Salzsäure, eine wasserhelle Flüssigkeit; *E.* schwefelsaurer Fünffach-Chlorphosphor, eine ölige Verbindung; *F.* schwefelsaurer Dreifach-Chlorschwefel: *a)* Zweifach-schwefelsaurer-Dreifach-Chlorschwefel oder Chlorschwefelsäure, SCl^3, $2SO^3$, eine farblose saure Flüssigkeit; *b)* Fünffach-schwefelsaurer-Dreifach-Chlorschwefel, SCl^3, $5SO^3$, ein farbloses Oel, raucht stark an der Luft; *G.* Schwefel-Trichlorformafer, überchlorhaltiger Schwefelwasserstoffäther, Éther hydrosulfurique de méthylène perchloruré, Sulfure de méthyle perchloruré; [Fakaformek]; C^2Cl^3, ClS; stinkende Flüssigkeit. *H.* Schwefel-Chlorkohlenstoff; C^2Cl^2, S^2; gelbes Oel von heftigem Geruch, die Augen stark reizend; *I.* Sulfochlorvinäther; Éther chlorosulfuré; $C^4H^3ClSO = C^4ClH^2S, HO = C^4OSClH, H^2$; gelbliche, fettig anzufühlende übelriechende Krystallschuppen. — Aus Chlor und Selen entstehen: *A.* Chlorselen, *a)* Halb-Chlorselen, Se^2Cl, bräunlichgelbes, schweres Oel; *b)* Zweifach-Chlorselen, $SeCl^2$, weifse feste Masse; B. schwefelsaures Chlorselen, ein dicker grüngelber Syrup. — Mit Iod vereinigt Chlor sich zu: *A.* Chloriod, ***Iodum chloratum,*** dasselbe ist entweder *a)* Einfach-Chloriod, ICl, rothbraune ölige Flüssigkeit, mit einem stechenden Chlor- und Iod-Geruch, reizt die Augen heftig, schmeckt schwach sauer, stark zusammenziehend, beifsend; oder *b)* Dreifach-Chloriod, ICl^3, pomeranzengelbe Krystalle; *B.* schwefelsaurer Iodschwefel, dunkelrothe, sehr saure, ätzende Flüssigkeit. — Chlor liefert ferner mit Brom: *A.* Chlorbrom, eine rothgelbe, sehr dünne, flüchtige Flüssigkeit, entwickelt dunkelgelbe, stark riechende, die Augen zu Thränen reizende Dämpfe; *B.* Brom-Chlorkohlenstoff; Bromure de Chloréthose; [Mevinok]; C^4Cl^4, Br^2; erscheint in schwach gewürzhaft schmeckenden Krystallen; *C.* Brom-Chloroxäthos; Bromure de

Chloroxéthose; [Mevinikan]; C^4Cl^3O, Br^2; Krystalle von der Form des Anderthalb-Chlorkohlenstoffs. — Mit Stickstoff verbindet Chlor sich: A. zum Chlorstickstoff oder Chloramid, einer heftig explodirenden, pomeranzengelben Flüssigkeit; *B.* zur **wässerigen Salpetersalzsäure,** dem Königs- oder Goldscheidewasser, *Acidum chloronitrosum; C.* zum **Chlorammonium** oder **Salmiak, Ammoniacum hydrochloratum** (Bd. I, 839. 874); mit Ammonium und Eisen zum **Eisensalmiak, Ammoniacum hydrochloratum ferratum** (Bd. I, 458). — Mit den Metallen giebt Chlor die Chlormetalle, Chlorures. Wichtig unter diesen sind: **chlorsaures Kali, Kali chloricum** und unterchlorigsaures Kali oder Chlorkalium, *Kali hypochlorosum s. Kali chloratum;* chlorsaures Natrum, *Natrum chloricum* und unterchlorigsaures Natron oder Chlornatron, *Natrum hypochlorosum s. Natrum chloratum;* **Kochsalz, Natrium chloratum; Chlorbaryum, Baryum chloratum;** Chlorkalcium, *Calcium chloratum, Chloretum Calcii s. Chloruretum calcicum* und **Chlorkalk** oder **unterchlorigsaurer Kalk, Calcaria hypochlorosa** seu **Calcaria chlorata; Chlorzink, Zincum chloratum;** Chlorblei, *Plumbum chloratum;* **Einfach-Chloreisen** oder **Eisenchlorür, Ferrum chloratum** (Bd. I, 387. 452); **Anderthalb-Chloreisen** oder **Eisenchlorid, Ferrum sesquichloratum** (Bd. I, 387. 404); **Quecksilberoxyd-Salmiak** oder **weifses Quecksilberpräcipitat, Hydrargyrum amidato bichloratum; Einfach-Chlorquecksilber, Quecksilberchlorid** oder **Aetzsublimat, Hydrargyrum bichloratum corrosivum; Halb-Chlorquecksilber** oder **Quecksilberchlorür, Hydrargyrum chloratum mite;** Einfach-Chlorsilber oder Hornsilber, *Argentum chloratum;* Silbersalmiak, *Chloruretum Argenti* et *Ammoniaci:* **salzsaures Dreifach-Chlorgold** oder **saures salzsaures Goldoxyd, Aurum chloratum** s. **Auro-Natrium chloratum;** salzsaures Goldnatrum, *Chloretum Auri cum Chloreto Natrii;* Platinchlorid oder Chlorplatin, *Platinum chloratum*; Platinchlorür, *Platinum perchloratum* und Chlorplatinnatronium, *Platinum muriaticum natronatum;* **Antimonchlorid** oder **Dreifach-Chlorantimon, Chloretum stibicum** s. **Stibium chloratum;** Antimonoxyd-Dreifach-Chlorantimon, *Oxychloruretum stibicum s. pulvis Algaroth* und Antimonchlorür oder **wässeriges salzsaures Dreifach-Chlorantimon, Chloretum stibiosum** s. **liquor Stibii chlorati.** — Strychninauflösung wird durch Chlor in weifsen Flocken niedergeschlagen; Brucinlösung wird durch Chlor erst gelb, dann blutroth gefärbt.

Diagnostische Zeichen. Farbe, Geruch und die Pflanzenfarben bleichende Eigenschaft unterscheiden das Chlor hinlänglich von anderen Gasen. Es bleicht das Lackmuspapier, aber röthet dasselbe nicht wie Salzsäure, verwandelt regulinisches Quecksilber in mildes salzsaures Quecksilber und dieses in Sublimat; giebt mit salpetersaurem Silber einen weifsen Niederschlag (Chlorsilber). Gutes Chlorwasser mufs zu 1 Unze mit 16 Gran schwefelsaurem Eisenoxydul vermischt, Kaliumeisencyanidlösung nicht mehr blau färben; ferner 14 Gran mit Wasser angeriebenes fein präparirtes mildes Chlorquecksilber vollständig auflösen; und mit einer gleichen Menge metallischem Quecksilber geschüttelt keine saure Reaktion zeigen. Auf Salzsäure und chlorige Säure läfst Chlorflüssigkeit sich mittelst milden Chlorquecksilbers prüfen, das man hineinschüttet und damit schüttelt, bis aller Chlorgeruch verschwunden ist, worauf man dekantirt, die geklärte Flüssigkeit mit Kochsalzlösung mischt (um die saure Reaktion der Sublimatlösung zu neutralisiren) und mit Lackmus prüft, H. Wackenroder. Leichter gelingt die Prüfung auf Salz-

säure mittelst metallischen Quecksilbers, von dem man einige Tropfen mit einigen Drachmen Chlorflüssigkeit schüttelt, bis der Chlorgeruch verschwunden ist. Man prüft dann mit Lackmuspapier. Bei Gegenwart von Salzsäure findet diese sich vollständig in der Flüssigkeit: das Chlor hat sich mit dem Quecksilber zu Kalomel vereinigt, C. Herzog [1].

Präparate. ***Liquor Chlori, Chlorini liquor, aqua Chlori, aqua superoxydi muriatosi;*** Chlorflüssigkeit, Chlorwasser; Chlore liquide; Oxymuriatic acid, Pharm. Boruss.: Chlorgas wird aus 13 Unzen Salzsäure, 4 Unzen Wasser und 4 Unzen Manganoxyd in einer gläsernen tubulirten Retorte unter gelinder Erwärmung entwickelt und in eine mit 9 Pfund 4 Unzen destillirtem (für den innerlichen Gebrauch) oder Quellwasser (für den äufserlichen Gebrauch) gefüllte Vorlage geleitet. Die Flüssigkeit enthält 2 Volumtheile Gas. Pharm. Hamb. schreibt zur Entwickelung des Chlorgases 3 Theile konzentrirte Salzsäure und 1 Th. Braunstein vor, es werden damit 25⅓ Theile Wasser gesättigt, so dafs die Flüssigkeit ein gleiches Volum Chlorgas enthält; Ph. Lond. von 1851 verordnet, das Gas aus 1 Theil Braunstein und 4 Theilen Salzsäure in 5 Th. destillirtes Wasser zu leiten; Pharm. Dubl. treibt das Gas aus 1 Th. Braunstein und 6 Th. käuflicher, mit 4 Th. destillirtem Wasser verdünnter Salzsäure durch 4 Th. destillirtes Wasser in 40 Th. destillirtes Wasser. Pharm. Gall. nimmt zur Darstellung des Präparates 25 Th. Braunstein und 33 Th. Salzsäure und giefst soviel Säure nach bis 100 Th. verzehrt sind. Das Gas wird entweder in Wasser, oder in leere Flaschen geleitet und dann als Chlorgas verabreicht. Pharm. Saxon. taucht zur Bereitung ihres ***acidum muriaticum oxygenatum liquidum*** eine mit Chlorgas gefüllte Flasche umgekehrt in destillirtes Wasser. Das ***Gas Chlori*** derselben Pharmakopöe wird aus 1 Th. Braunstein und 3 Th. Salzsäure entwickelt. Pharm. Suec. läfst das Chlorgas aus 4 Th. Kochsalz und 3 Th. Braunstein mittelst 8 Th. Vitriolöl nebst 4 Th. Wasser entwickeln und in 3 Woulf'sche Flaschen leiten, von welchen die beiden letzteren zu ¾ mit destillirtem Wasser gefüllt sind; auch stellt sie es frei, das Gas aus 1 Th. Braunstein und 4 Th. roher Salzsäure zu entbinden. Das Präparat enthält etwa 2 Volumtheile Chlor. Pharm. Hann. verwendet zur Darstellung 4 Th. Kochsalz, 4 Th. Braunstein, 1 Th. Schwefelsäure und 3 Th. Wasser; Pharm. Württemb. auf dieselben Mengen Kochsalz und Braunstein 8 Th. englische Schwefelsäure und 4 Th. Wasser; Ph. Bad. (***aqua chlorata s. chlorinica***): 6 Th. Kochsalz, 4 Th. Braunstein. 10 Th. Schwefelsäure, 5 Th. Wasser; Pharm. Ross. milit.: 16 Th. Kochsalz, 11½ Th. Braunstein, 32½ Th. offizinelle Schwefelsäure, 16 Th. Wasser; Pharm. Slesv.-Holsat. 6 Th. Kochsalz, 3 Th. Braunstein, 5 Th. engl. Schwefelsäure, 5 Th. Wasser; Pharm. Hass. elect. (bezeichnet das Präparat auch als ***spiritus salis dephlogisticatus***): 2 Th. Kochsalz, 1 Th. Braunstein, 2 Th. konzentrirte, zuvor zur Hälfte mit Wasser verdünnte Schwefelsäure, 1 Th. Wasser; Pharm. Austr.: 4 Th. Kochsalz, 4 Th. Braunstein, 6 Th. konzentrirte Schwefelsäure, 1 Th. Wasser; Pharm. Bavar. (hat auch die Benennungen ***acidum salis dephlogisticatum*** und ***Chlorinum solutum aqua***): 4 Th. Kochsalz, 1 Th. Braunstein, 2 Th. Schwefelsäure, 6 Th. Wasser; Ph. Graec. (***liquor Chori s. Chlorum liquidum*** neben veralteten Bezeichnungen) hat dieselbe Vorschrift; Pharm. Dan. (***aqua chlorata, aqua oxymuriatica, acidum muriaticum oxygenatum***): 3 Th. Kochsalz, 2¼ Th. Braunstein, 5 Th. Schwefelsäure, 5 Th. Wasser, das entwickelte Chlorgas wird nach den meisten dieser Vorschriften in destillirtes Wasser geleitet. Pharm. Edinb. läfst zur Bereitung ihrer ***Chlorinei aqua*** 60 Gr. Kochsalz, 350 Gr. Mennige mit 80 Unzen Was-

1) Arch. d. Pharm. 1843. XXXIII. 129.

ser und 2 Dr. roher Schwefelsäure zusammenbringen, öfter umschütteln, und nachdem das Bleioxyd weifs geworden, die klare Flüssigkeit abgiefsen. — Eine klare grünlich-gelbliche Flüssigkeit, von erstickendem Geruch, scharfem (nicht saurem) Geschmack. Entfärbt das Lackmuspapier. Ist in kleinen undurchsichtigen, mit Glasstöpseln versehenen Gläsern an dunkelen kühlen Orten aufzubewahren.

Unguentum chloratum, Chorsalbe, Pharm. Austr.: Chlorwasser mit 8 Theilen Schweinefett im Glasmörser zusammengerieben.

Fumigatio Chlori, fumigatio oxymuriatica, f. muriatico-oxygenata, suffitus oxymuriaticus s. chlorini, fumigatio Guyton-Morveauiana, suffumigatio Guytoniana, mixtura Guytoni, Vapores Chlori, species pro fumigatione chlorata secundum Guyton Morveau, species pro vaporibus Chlori seu *superoxydi muriatosi*, Chlorräucherung. Pharm. Hamb. und Pharm. Slesv.-Hols. verordnen einerseits ein Gemenge von 1½ Unzen fein gepulvertem Braunstein und 3 Unzen Kochsalz, andererseits 2 Unzen konzentrirte Schwefelsäure mit ebensoviel Wasser verdünnt. Die Menge ist hinreichend, um ein 30′ langes, 30′ breites und 12′ hohes Zimmer mit Gas zu füllen. Pharm. Bavar. läfst ein Gemenge von 1 Th. Braunstein und 4 Th. verknistertem Kochsalz in ein Gemisch von 3 Th. konzentrirter Schwefelsäure und 2 Th. Wasser bei 62—75° C. eintragen. ½ Unze Schwefelsäure reicht hin, um die Luft in einem Raume von 50 Kubikfufs zu reinigen. Pharm. Austr. castr. schreibt vor, 5 Th. gepulverten Braunstein und 6 Th. Kochsalz gemischt in einem Glas-, Porzellan- oder glasirten Irden-Gefäfse mit 3 Gewichtstheilen Wasser anzufeuchten und mit 6 Th. konzentrirter Schwefelsäure zu übergiefsen. Pharm. Austr. vermischt in einem geeigneten Geräthe gleiche Theile konzentrirte Salpetersäure, konzentrirte Schwefelsäure und gepulverten Braunstein. Pharm. Sax. vereinigt ein Gemenge von 1 Th. Braunstein und 3 Th. Kochsalz mit 2 Th. käuflicher Schwefelsäure; ebenso verfährt Ph. Graec., auch Ph. Gall. läfst 2 Th. Schwefelsäure von 66° B. auf eine Mischung von 1 Th. Braunstein, 3 Th. Kochsalz und 2 Theilen Wasser giefsen und während der Gasentwickelung zuweilen mit einem Glas- oder Porzellanstabe umrühren. Pharm. Hannov. dispensirt einerseits 3 Th. gepulverten Braunstein und ebensoviel Kochsalz, andererseits 1½ Th. Quellwasser mit 4 Th. Schwefelsäure; Pharm. Ross.: 4 Th. Braunstein mit 10 Th. Kochsalz und 8 Th. Wasser mit 8 Th. Schwefelsäure. Pharm. Suec. entwickelt das Gas aus 1 Th. Braunstein mit 4 Th. roher Salzsäure.

Wirkung. In **reinem und konzentrirtem Zustande wirkt das Chlorgas** zunächst und hauptsächlich **auf die Athmungsorgane als ein** sehr **heftiges Reizmittel:** es verursacht Husten, beschwerliches Athmen, und als gänzlich unathembar **tödtet es durch Erstickung ungemein schnell.** Bei Eröffnung der Leichen findet man das Blut im ganzen Körper dünnflüssig und schwarzroth.

Wird das **Gas mit atmosphärischer Luft mäfsig verdünnt eingeathmet, so bewirkt es sehr bald eine Reizung des Kehlkopfes und der Bronchien,** ein Gefühl von Zusammenschnüren der Brust, anhaltenden trocknen Husten mit Erstickungszufällen, vermehrte Absonderung der Schleimhaut in der Nase, reichliches Thränen der Augen, worauf meist Schnupfen, Bräune, Lungenkatarrh sich einstellen, bisweilen entstehen Blutspeien, oder wie Fourcroy [1] beobachtete, Bronchitis, Pneumonie. Pereira erkrankte zwei Mal durch zufälliges Einathmen des Chlorgases und

1) Recherches de physiologie et de chim. 1811. p. 144. Ann. de chim. X, 127.

glaubte jedes Mal an eine krampfhafte Verengerung der Bronchien zu leiden. Der Anfall endete mit vermehrter Absonderung der Schleimhaut.

Mit gröfseren Mengen Luft verdünnt kann das Chlor längere Zeit eingeathmet werden, ohne Husten oder Beschwerden im Athmen zu erregen; es veranlafst nur ein Gefühl von Wärme in den Athmungswegen und fördert den Auswurf. Prof. Hertwig hat das Gas in engen Ställen anhaltend und reichlich entwickelt, mit atmosphärischer Luft vermengt von Menschen, Pferden, Rindern, Schaafen, Ziegen, Hunden, Katzen, Vögeln während 16 bis 24 Stunden athmen lassen und nur trocknen Husten, vermehrte Absonderung des Nasenschleims und der Thränendrüse darnach wahrgenommen. Kaninchen, welche L. Pappenheim[1], 6, 48 und $5\frac{1}{2}$ Stunden in schwächerer und stärkerer Chloratmosphäre eingesperrt hielt, gaben kein Zeichen eines Unbehagens, nicht ein Mal Husten zu erkennen und blieben auch in der Folge gesund. Bei einer **länger fortgesetzten Einwirkung** des Gases in dieser Weise wird jedoch in den Versuchen an Thieren die **gute Mischung des Blutes verändert,** namentlich dessen Plastizität vermindert und seine Farbe verdunkelt; auch erscheint dabei die Urinabsonderung reichlicher mit verminderter Harnsäurebildung, die Schleimhaut in der Nase und im Maule sehr blafs, und die Thiere magerten binnen kurzer Zeit aufserordentlich ab.

Ebenso berichtet Christison[2], dafs die in einer chemischen Fabrik zu Belfast den Chlordünsten ausgesetzten Arbeiter nie fett werden, und dafs die in selbige wohlbeleibt eintretenden bald abmagern; im übrigen erscheine der Aufenthalt in der Fabrik keinem von allen nachtheilig. Mehrere erreichten ein Alter von 80 Jahren und hatten die Hälfte ihres Lebens in der Chloratmosphäre zugebracht. Uebrigens stumpfen sich die Athmungsorgane gegen die örtlich reizende Wirkung des Chlorgases sehr ab; denn während in der erwähnten Fabrik die Arbeiter sich in den Chlordünsten ohne Beschwernisse aufhalten, harren andere, nicht daran gewöhnte Personen kaum einige Minuten darin aus. Jene Arbeiter leiden häufig an Säure im Magen, gegen welche sie kohlensauren Kalk anwenden. Bourgeois beobachtete die abmagernden Wirkungen des Chlors auch bei der therapeutischen Anwendung desselben. Kranke erfahren auf die arzneilich angeordneten Einathmungen des Chlors gemeinhin eine Steigerung der Efslust und Erhöhung der Verdauungskräfte, nicht selten auch Verstopfung und Entfärbung des Darmkothes. Nur in einem von Chamseau beobachteten Falle erreichte die Magenreizung eine solche Höhe, dafs der Chlorgebrauch abgebrochen werden mufste. Bei einem Lungensüchtigen sah Cottereau[3] in Folge der Chloreinathmungen Trockenheit im Halse, geringe Vermehrung der Speichelabsonderung, leichtere Lösung und Entfärbung des Auswurfs entstehen.

Wird das **Chlor in die Säftemasse des Körpers gebracht,** so erfolgt eine chemische Zersetzung des Blutes, indem das Gas alle Wasserstoffverbindungen zu zerlegen strebt. Als Orfila bei einer Temperatur von 9° R. 10 bis 12 Kubikcentimètres Chlorgas in die Drosselader eines mittelgrofsen Hundes einströmen liefs, fing das Thier sogleich an zu heulen; und als nach 5 Minuten wiederum 15 bis 20 Kubikcentimètres Chlorgas eingespritzt wurden, wimmerte und schrie das Thier eine Minute darauf vor Schmerzen, dann wurde das Athmen schwer und langsam; es folgte 3 Minuten nach der letzten Einspritzung der Tod. Das Blut zeigte sich, nachdem der Leich-

1) Medic. Zeit. v. d. Verein f. Heilk. in Pr. Berlin 1848. S. 141.

2) Treatise on poisons. p. 697.

3) Arch. génér. 1830. XXIV, 347.

nam 4 Minuten später geöffnet worden, in allen Theilen flüssig und schwarzroth. — Bei einem Hunde, welchem bei 13° R. 60 Kubikcentimètres Chlorgas in die rechte Pleura eingebracht worden waren, bewirkte das Mittel sogleich heftige Unruhe und unwillkürlichen Urinabgang; das Thier fiel auf die Seite, wurde einen Augenblick starr, gab dann die Zeichen des heftigsten Schmerzes von sich, lief bald darauf wieder heulend umher und legte sich oft nieder. Es trat Zittern der Glieder ein. Nach 7 Stunden liefs das Heulen nach; das Thier blieb am anderen Tage matt und niedergeschlagen auf einer Stelle liegen. Als es am dritten Tage getödtet und geöffnet wurde, fand sich das Brustfell mit Pseudomembranen überzogen und mit einer serösen Flüssigkeit erfüllt. Nach dem Erkalten des Körpers zeigten sich im Herzen gallertartige Bildungen, der Speckhaut ähnlich, welche sich auf dem Blute der Entzündungskranken bildet.

Bringt man das **Chlor mit Luft** oder **Wasserdampf** von 35° R. verdünnt in schicklicher Vorrichtung **auf die allgemeine Hautbedeckung** mit Ausschlufs des Kopfes zur Einwirkung, so entstehen, wie William Wallace in seinen Versuchen an gesunden und kranken Personen beobachtete, an verschiedenen Theilen der Körperoberfläche stechende Empfindungen, als ob kleine Insekten daselbst ihre Stiche oder Bisse ausübten. Im Anfange zeigen sich diese Empfindungen blos hier und dort an von einander entfernten Stellen; sie nehmen darauf an Menge, nicht aber an Heftigkeit zu und erregen ein unwiderstehliches Verlangen, mit der Hand auf die schmerzenden Stellen zu schlagen. Auch stellt sich in der Haut, deren Empfindlichkeit sehr erhöht ist, ein gewisser Grad von Jucken ein, das mit einem leichten Schmerz verbunden noch eine kurze Zeit anhält, nachdem man den Apparat verlassen hat. Die Haut aber bleibt nach jedem Chlorgasbade noch eine beträchtliche Zeit empfindlicher als zuvor. Eine andere unmittelbare Wirkung des Chlorbades giebt sich in der vermehrten Hautausdünstung zu erkennen, welche gemeinhin zu gleicher Zeit mit der stechenden oder beifsenden Hautempfindung auftritt, dabei reichlich und ziemlich andauernd ist. Aufserdem erregt das Chlorbad einen stärkeren Blutandrang nach der Haut und Röthung derselben, in einzelnen Fällen einen, aus winzigen Knötchen bestehenden Hautausschlag, der gewöhnlich mit Abschuppung endigt. Am heftigsten wirkt das Chlor auf zarte Hautstellen ein, welche dadurch leicht ihrer Oberhaut beraubt werden. — Auf ein Chlorbad von konzentrirtem Gase und 44° R. trat bei einem gesunden Menschen neben der stechenden Hautempfindung fast sogleich reichliche Hautausdünstung hervor; nach viertelstündigem Aufenthalte im Bade fühlte derselbe an verschiedenen Stellen seines Körpers deutlich jene Knötchen entstehen, und als er nach einer halben Stunde das Bad verliefs, erschien die ganze Haut mit kleinen frieselähnlichen Bläschen bedeckt; zu gleicher Zeit gab sich im Körper eine bedeutende Schwäche und Erschöpfung kund, das Herz schlug schnell. Am anderen Tage hatten die Bläschen sich in kleine rothe oder livide Flecke verwandelt, welche drei Wochen stehen blieben. — Setzt man einen beschränkten Theil der Haut der Einwirkung des reinen Chlors aus, so entsteht in dem gereizten Theile sogleich ein angenehmes Wärmegefühl, zu dem sich nach etwa einer Minute die beschriebenen stechenden Empfindungen gesellen. Die Haut erscheint dann der Gänsehaut ähnlich, trocken, gelb, gerunzelt, ihre Empfindlichkeit vermindert. Bleibt das Chlorgas mit der Haut längere Zeit in Berührung, so machen die stechenden Empfindungen einem juckend-brennenden Schmerze, jenem von Kanthariden ähnlich, Platz, zugleich röthet sich die Haut. Bei länger fortgesetzter Anwendung des Gases vermehrt sich der Schmerz, die Haut schwillt rothlaufartig an, und stöfst nach einigen Tagen die

Epidermis in dicken Schuppen ab. Läfst man das Chlor länger als eine halbe Stunde mit der Haut in Berührung, so wird dadurch ein Entzündungsgrad hervorgerufen, der in weniger als 24 Stunden in Eiterung übergeht. Zuweilen bewirken die Chlorgasbäder ohne vorangegangene Hauteruption eine kleienförmige Abschuppung der Oberhaut. — **Auf wunden und geschwürigen Hautstellen** ruft das **Chlorgas** eine starke Reizung hervor, es vermehrt die Empfindlichkeit, macht die Färbung der Wunden dunkeler, die Absonderung fester, und wenn letztere irgend einen hervorstechenden Geruch hatte, so wird derselbe bedeutend vermindert oder völlig beseitigt. — Neben den Erscheinungen, welche das Chlor auf der äufseren Haut hervorbringt, verursacht dasselbe bei wiederholter äufserlicher Einwirkung auf den Körper vermehrte Speichel-, Gallen- und Harnabsonderung, nebst erhöhter Sekretion der Schleimhaut in den Geschlechtsorganen; der Mund, das Zahnfleisch, der Schlund, die Speiseröhre werden wund, es entsteht neben einem sauren Geschmack im Munde ein Gefühl, als ob die Zunge verbrannt worden wäre, oder als ob man einen scharfen Pflanzenstoff genossen hätte, oder als ob die Zähne durch eine Säure gestumpft worden seien; auch bilden sich kleine Geschwüre im Munde und im Schlunde. Der Herzschlag und das Athmen wird unter dem Einflufs des Chlors sehr beschleunigt, das ganze Nervensystem belebt. Es läfst sich aus Allem folgern, dafs das Chlor mit seinem Einflusse nicht örtlich beschränkt bleibt, sondern wirklich in den Organismus übergeht. Für den letzteren Vorgang liefert die Beschaffenheit der Absonderungsstoffe einen überzeugenden Beweis. So bemerkt Wallace, dafs der Urin auf den Gebrauch von Chlorbädern einen starken rothen Niederschlag absetze, dabei seine Eigenschaft verliere, Lackmuspapier zu röthen und dafür die Fähigkeit gewinne, Pflanzenfarben mehr oder weniger zu zerstören. Dieser Beobachtung gemäfs kommt also das Chlor als solches wieder in dem Absonderungsstoffe der Nieren zum Vorschein, was bei der grofsen Verwandtschaft dieses Gases zum Wasserstoff in hohem Grade überraschend ist.

Chlorwasser besitzt alle Eigenschaften des Chlorgases: es bleicht wie dieses die Pflanzenfarben, zerstört alle von organischen Stoffen herrührenden Gerüche, und wirkt auf den lebenden Thierkörper genau wie das Chlor, nur bedeutend milder, der Verdünnung wegen. Gleichwol sind die physiologischen Wirkungen durch Thatsachen nur unzureichend aufgeklärt; denn man hat das Chlorwasser oft nur dem Namen nach, in der Wirklichkeit aber Salzsäure angewendet, man reichte es nämlich zum grofsen Theil in Verbindungen, welche eine rasche und vollständige Zersetzung veranlassen mufsten. Daher fanden viele Aerzte die Wirkungen des Mittels mit jenen der Salzsäure genau übereinstimmend, obschon milder.

Die Wirkung des Chlorwassers ergreift zunächst die Schleimhaut des Magens und Darmkanales, darnach die Leber und andere vegetative Gebilde, alle Organe in ihren Thätigkeiten aufregend und umstimmend; zu gleicher Zeit giebt sich auf seinen Gebrauch ein belebender, kräftigender Einflufs auf das Nervensystem zu erkennen, während die gereizte Gefäfsthätigkeit merklich herabgestimmt wird. Aber diese Erstwirkung macht bald den Wirkungen der Salzsäure Platz. Hervorstrebend ist ferner die fäulnifswidrige Kraft. Vergl. hierzu die oben S. 570 und 571 dargelegte Wirkungsweise des Chlors.

Pferde und Kühe ertrugen in Hertwig's Versuchen das Chlorwasser bis zu 3 Pfd., Hunde nahmen dasselbe bis zu 3 Unzen auf ein Mal, ohne dafs

besondere Zufälle entstanden. — Auf 50 Grammes (14 Drachmen) Chlorwasser, welches **Orfila** einem kleinen kräftigen Hunde mit Anwendung der Schlundunterbindung in den Magen brachte, wollte das Thier nach 10 Minuten sich erbrechen; nach 3 Stunden verfiel es in grofse Mattigkeit und in lebhafte Schmerzen. Der Tod erfolgte etwas später. Die Schleimhaut des Magens war dunkelroth gefärbt. Bei einer Wiederholung desselben Versuches mit 64 Grammes der vorigen Auflösung, die man mit 120 Grammes Wasser verdünnt hatte, starb das Thier am 4. Tage im Zustande grofser Schwäche. Die Schleimhaut des Magens zeigte sich wenig roth, an der grofsen Krümmung mit einigen kleinen, gelb gerandeten Geschwüren behaftet; die innere Fläche des Zwölffingerdarmes und eines Theiles vom Leerdarme mit einer ziemlich dicken gelben Schicht ausgekleidet (vielleicht in Folge einer Gallenzersetzung durch Chlorwasserstoffsäure, welche sich aus dem Chlor und dem Wasserstoff der organischen Gewebe gebildet hatte).

In die Vene gespritzt verursachten zwei Unzen Chlorwasser bei einem Pferde sogleich Mattigkeit, ängstlichen Blick, Senken des Kopfes, Zittern der Haut und der Füfse, häufiges Bewegen des Kiefers und der Zunge, etwas schnelleres Athmen, volleren aber nicht häufigeren Puls. Nach 2 Stunden war die Wirkung vorüber.

Menschen ertragen das Chlorwasser nur in geringer Menge. **Hallé** beobachtete auf verdünntes Chlorwasser vermehrte Efslust und erleichterte Verdauung, **Nysten** eine Zusammenziehung der Verdauungswege, Verstopfung und Entfärbung der entleerten Darmstoffe.

Wird die Höhe der vorgeschriebenen Arzneigaben überschritten, oder werden diese sehr gedrängt hintereinander gereicht, so entstehen bei erwachsenen Personen wie bei Kindern leicht Erbrechen und Durchfall.

Chlorwasser, das einige Zeit der Luft ausgesetzt gestanden und dadurch eine theilweise oder gänzliche Zersetzung, also eine Umänderung in Salzsäure erfahren hat, erregt im arzneilichen Gebrauche leicht Aufätzung der Lippen, Zunge und Mundhöhle, in Folge der nachtheiligen Wirkungen auf den Magen und Darmkanal Erbrechen und Durchfall.

Gegen die nachtheiligen Wirkungen der Einathmungen von Chlorgas soll sich nach **Kastner**[1] Weingeist auf Zucker in den Mund gebracht, augenblicklich hülfreich erweisen. Ammoniak auf Zucker verschlimmerte die Zufälle. **Aschof** empfahl, *liquor Ammonii anisatus* auf Zucker in den Mund zu nehmen. Andere rühmen Aether auf Zucker, während **Gieseke** reine Wasserdämpfe hülfreich fand. Inzwischen versuchte **Pereira** diese Mittel an sich selbst ohne Nutzen, auch sah **Siméon** von der anisölhaltigen Ammoniakflüssigkeit keinen Erfolg. Günstiger lauten die Erfahrungen über das Einathmen von Schwefelwasserstoffgas, mit welchem **Pleischl**[2] und **Hünefeld** (vergl. S. 605), ebenso **Siméon** die vom Chlor erregten Zufälle milderten. Aber die Anwendung dieses Mittels erfordert grofse Vorsicht. **Riederer**[3] empfiehlt das Tabakrauchen gegen die Beschwerden von eingeathmetem Chlor. — **Gegen Vergiftungen durch Chlorwasser** rühmt **Devergie**[4] Eiweifs in Wasser oder Milch gerührt. Die Chlor-Eiweifs-Verbindung ist ziemlich indifferent. Man kann sich auch des Mehles, ebenso der Magnesia oder des Kalkes bedienen.

Anwendung. **Gegen frische oder veraltete, fieberhafte oder fieberlose, entzündliche oder nicht entzündliche**

1) Archiv. 1824. III, 355.
2) Kastner's Arch. 1825. IV, 422.
3) Buchner's Rep. 1832. XLIII, 405.
4) Médecine légale. Paris 1836. II, 634.

Krankheitszustände, in welchen eine gesunkene oder abnorme Thätigkeit des Lymphsystems geregelt, übele Absonderungen desselben in gesunde umgewandelt oder beseitigt, ansteckende Ausflüsse der Krankheit zerstört, einem Zersetzungsprozesse entgegengewirkt, und gedrückte Nervenverrichtungen erhoben werden sollen.

Das Chlorgas eingeathmet: Gegen Lungenschwindsucht und die nahe stehenden Krankheiten. Zwar wird die günstige Einwirkung der Chlordünste auf die Geschwürsflächen der Lungen oft durch den Nachtheil ihres reizenden Einflusses aufgewogen, und das Kurergebnifs, wie in den Beobachtungen von Laennec, Husson, Chomel, Andral, Toulmonche, Rullier[1], Pottier[1], Bayle, Stokes u. A., zur ungünstigen Erfahrung getrübt; indefs erweisen sich nach den bis jetzt zur öffentlichen Kenntnifs gekommenen Mittheilungen die Chloreinathmungen unter grofser Vorsicht angewendet doch nicht durchaus schädlich, sie leisten vielmehr unter gewissen, nicht ganz ausgemittelten Umständen wirklich Nutzen. J. N. Gannal: bei nicht geradezu unheilbaren Lungenkranken (Chlordünste aus *liquor Chlori* entwickelt, in Verbindung mit Wasserdämpfen mittelst eines eigenen Apparates täglich mehrere Male einige Minuten angewendet). Fermon[2]: besonderer Nutzen bei Lungenkatarrhen. Die Zufälle der Krankheit mindern sich auf die Chloreinathmungen, kehren aber mit dem Aussetzen der letzteren zurück; defshalb soll das Aufhören der Chlor-Anwendung nie plötzlich, sondern allmälig geschehen. Cottereau[3] (Anwendung des Chlors wie Gannal mittelst eines anderen Apparates, täglich in verschiedener Menge geathmet, zu 2 bis 3, oder um 1 Tropfen steigend, bis 8 bis 10 Tropfen bei 50 bis 55° Cels., unter Berücksichtigung von Schmerzen im Kehlkopf und in der Luftröhre, Blutandrang nach den Lungen, aktiver Lungenblutung, Dyspnöe, grofsen Eiterhöhlen als Gegenanzeigen). Bayle[4]: bei Lungensucht, Einathmungen mittelst Gannal's doppelröhriger Flasche von 3—4 Tropfen Chlorflüssigkeit, täglich 3—6 Mal wiederholt, bald mit Erleichterung, bald nutzlos. Magendie (Einathmungen von 5—6 Tropfen Chlorflüssigkeit, täglich um 1 Tropfen steigend bis 25 Tropfen, mit letzterer Gabe 1 Monat fortgefahren, und nur bei eitretender Reizung der Luftröhre damit gefallen. Die guten Wirkungen zeigen sich nur bei einfachem Katarrh schnell, aufserdem langsam. J. Murray[5] (Chlorgas in besonderen Zimmern entwickelt und 5 bis 6 Mal täglich 2 bis 3 Minuten lang mit der atmosphärischen Luft geathmet. Entfernung alles Metalles aus solchen Zimmern). Bourgeois in St. Denis (Chlorgas in der Atmosphäre des Krankenzimmers schwach entwickelt und mit Wasserdämpfen anhaltend geathmet). Payen[6] (mit Chlorkalkwasser getränkte Tücher um den Hals geschlagen). Rich. Hardy[7]. William Stokes[8]: Chloreinathmungen leisteten bei Lungensucht in vielen Fällen nichts, brachten zum Theil offenbaren Schaden, nur wenigen Kranken Nutzen, den besten Erfolg bei brandigen Geschwüren in den Lungen. Albers: nur bei reinen Lungengeschwüren nützlich. Corrigan[9]

1) Nouvelle bibliothèque méd. 1829. Sptbr.
2) Bull. des sc. méd. 1829. Avr. Fror. Not. 1829. XXV, 143.
3) Lancette française. 1829. Juin 13. p. 387. Fror. Not. 1829. XXIV, 304. Recueil industriel. 1829 Octbr. No. 34. p. 59. Fror. Not. 1830. XXVII, 9. Arch. génér. 1830. XXIV, 347—387. Vgl. auch oben Litterat. u. Gesch.
4) Revue méd. 1829. Novbr. Fror. Not. 1830. XXVI, 319. Gers. und Jul. Magazin 1830. XX, 100. Hecker's Annalen 1830. XVI, 85.
5) A treatise on pulmonary consumption, its prevention and remedy. Lond. 1830.
6) Journ. de chim. méd. 1831. Avr. p. 235. Fror. Not. 1831. XXXI, 94.
7) The Lond. med. Gaz. 1831. Sptbr.
8) Lond. med. and surg. Journ. 1833. IV. No. 88.
9) Dubl. Journ. 1839. No. 43.

(Anwendung des Chlors mittelst eines eigenen Apparates). A. Bobierre (Chlorgas nur mit Wasserdampf verbunden geathmet. Allgem. Aufregung des Organismus, häufig Besserung). Elliotson [1]: vorzüglichster Nutzen des Chlors bei dem Gras- oder Heufieber, einer dem Katarrh ähnlichen Krankheit, von dem Blumenstaube der Gräser herrührend. (Angabe eines eigenthümlichen Flaschenapparates zum Einathmen des Chlors mit Wasserdämpfen. Anwendung einer schwachen Chlorlösung; öfteres Riechen daran, damit gefüllte Gefäfse über Nacht um das Bett gestellt; Benutzung derselben zum Auswaschen des Mundes, der Nase, der Ohren und Augen). Toulmouche: nur erfolgreich bei chronischen Katarrhen, niemals bei Schwindsucht.

Im **Typhus, Einathmungen des mit atmosphärischer Luft gemischten Chlors bringen schon nach wenigen Stunden entschiedene Zeichen zur Besserung der Krankheit und Fortgang zur Genesung.** L. Pappenheim [2] in Karthaus: (Chloratmosphäre, hergestellt durch leinene Tücher, mit einer Auflösung von 2 Unzen Chlorkalk in 8 Unzen Wasser befeuchtet auf eine quer über das Bett, 1 Fufs über der Brust des Kranken gezogene Schnur gehängt, so dafs alle von der Gegend des Bettendes dem Kranken zuströmende Luft das Tuch durchziehen mufste. Zum Getränk kaltes Wasser; zur Speise Brot und Schleimsuppen). Keine andere Arznei während der Anwendung der Chloreinathmungen, je regelmäfsiger diese, je schneller die eintretende Genesung, und umgekehrt. Keiner der mit Chlor behandelten Kranken starb.

Bei Ohnmachten, in welchen Ammonium seine Dienste versagt, Nysten (Chlor eingeathmet).

Gegen Asphyxien, welche durch unathembare Gasarten, namentlich durch Schwefelwasserstoffgas hervorgerufen werden. C. F. Julliard [3]: bei Asphyxie in Folge der mephitischen Luft aus Abtrittgruben. Labarraque (Leinwandstücke in Chlornatrumlösung getränkt vor Mund und Nase gehalten). Dupuytren; die Einwirkung des mit atmosphärischer Luft vermischten Chlorgases auf verschiedene in Schwefelwasserstoff erstickte Thiere brachte diese ins Leben zurück. Prof. Hünefeld in Greifswald: Chlor eingeathmet beseitigte die durch Phosphorwasserstoffgas, Schwefelwasserstoffgas und Arsenikwasserstoffgas verursachten Zufälle.

Bei Erstickungen durch Schwefelwasserstoffgas (Chlor mit atmosphärischer Luft geathmet, Dupuytren, Buchner.

Gegen Vergiftungen durch Blausäure (Einathmungen von Chlorgas mit atmosphärischer Luft), Coullon [4], Riauz [5] in Ulm; Siméon [6] (Anwendung bei Thieren, 1 bis 4 Minuten nach den Vergiftungszeichen. Heilung binnen $\frac{1}{4}$ Stunden); Cottereau, Valette [7]; Nonat [8], Persoz [8] (glückliche Versuche an Thieren mit Chlorgas und Chlorwasser); Orfila [9] (Rettung von Thieren, welche sonst durch Blausäure innerhalb 15 bis 18 Minuten starben.

1) Lond. med. Gaz. Behrend Journ. 1831. Debr. S. 279. 312.

2) Med. Zeit. Berl. 1848. S. 141.

3) De l'emploi de l'excision et de la cautérisation à l'aide du nitrate d'argent fondu dans l'ophthalmie blennorrhagique. Diss. suivie d'un cas remarquable de neurose de poumon et de l'histoire de quatre vidangeurs asphyxiés dans une fosse d'aisance (gaz sulphurique) ramenés à la vie en leur faisant respirer du chlore. Paris 1835. 4.

4) Diss. inaug. sur l'acide prussique. Paris 1808.

5) Buchn. Repert. 1822. XII, 141.

6) Annales des sciences de l'observation 1829. Juin. p. 471. Froriep's Not. 1829. XXVII, 32.

7) Lond. med. and surg. Journ. III, 58.

8) Ann. de chim. et de phys. XLIII, 324. Gaz. méd. de Paris 1830. No. 36. Fror. Not. 1830. XXVIII, 319.

9) Arch. génér. de méd. XX, 396.

Sie athmeten das aus dem Chlorwasser aufsteigende Gas, nachdem das Gift 4 oder 5 Minuten gewirkt hatte).

Das Chlorgas in Bädern: bei **Leberleiden,** welche mit einer trägen und krankhaften Gallen-Absonderung auftreten, dabei von keiner aktiven Entzündung begleitet sind; demnächst bei allen von einer solchen Leberkrankheit ausgehenden Nervenleiden, so bei Hypochondrie; bei der auf demselben Uebel begründeten Bauchwassersucht; bei den damit in Beziehung stehenden Krankheiten der Lymphgefäfse, der Drüsen und drüsigen Gebilde, insbesondere bei Skrofeln und Syphilis; bei chronischen Hautkrankheiten, namentlich gegen Ecthyma, W. Wallace (Chlor mit mehr oder weniger atmosphärischer Luft, oder mit Wasserdämpfen vermischt in eigenthümlicher Vorrichtung auf den Körper angebracht, so dafs kein Gas entweiche und die Lungen belästige. Die Konzentration des Chlors richte sich nach der gröfseren oder geringeren Empfindlichkeit der Haut. Mit der Höhe der Temperatur des Bades, von 29° bis 39° Réaumur, erhöhe sich die Wirksamkeit des Chlors. Die Dauer des Aufenthaltes im Bade bestimme sich nach dem Gefühle des Kranken, von 15 bis 20 Minuten bis 1 Stunde. Gleichzeitig reiche man Purgirmittel, welche Kopfschmerzen, Verdauungsbeschwerden; Hitze der Haut, besonders in den Handflächen und Fufssohlen, unruhige Nächte verhüten). Apoth. Zeise [1] in Altona.

Bei Krankheiten, welche durch eine mehr oder weniger anhaltende Reizung der Haut und durch Wiederherstellung der unterdrückten Verrichtungen derselben sich beseitigen lassen, so bei chronischen Rheumatismen, Wallace, bei rheumatisch-gichtischen Zuständen mit gastrischen Beschwerden nach Leberentzündungen und aufhörender Periode, Zeise (38 Bäder); bei hartnäckigen, mit Störungen in den Verrichtungen der Leber verbundenen Hautkrankheiten, namentlich gegen Ecthyma, Wallace (Chlorbäder, siehe oben), gegen Krätze, Koch (Chlor mit Schwefel- und Wasserdämpfen vereinigt zur örtlichen Anwendung); auch in akuten Hautleiden, namentlich bei Pocken, H. Eichhorn [2] (ohne Gegenanzeigen, zur Verhütung der Ansteckung und Milderung der Krankheit).

Gegen hartnäckige Geschwüre, Brachet [3], Guyton-Morveau (Chlor zur beschränkten äufserlichen Anwendung). Bei Hydrocele, Deblois [4] (Chlorgas-Einspritzungen).

Das Chlorgas in Räucherungen, um schädliche Gasarten, Verwesungsdünste zu zerstören, so wie die durch Ausdünstungen von Thieren und Menschen verunreinigte Luft zu verbessern. Defshalb oft nützlich in Krankenzimmern. Guyton-Morveau u. A. [5] (*fumigationes Chlori*, oder Ersetzung derselben durch Chloralkalien, namentlich durch Chlorkalk, den man aufgelöst in offenen Schalen der Zimmerluft aussetzt, und behufs einer rascheren Gasentwickelung mit Essig übergiefst; doch darf man die Entwickelung der Chlordünste niemals so steigern, dafs letztere den Lungen der Kranken nachtheilig werden können, auch hat man zu verhüten, dafs sie nicht mit Gegenständen in Berührung treten, deren Farbe sie beschädigen, was freilich bei trocknem Chlorgas nicht zu befürchten ist.) Die Behauptung aber, dafs **Chlor die Ansteckung durch Miasmen und Kon-**

1) Julius in seinem u. Gerson's Mag. 1826. XI, 181. Mit Benutzung eines Aufsatzes in Nye Hygea. Kopenh. 1825. p. 79.
2) Neueste Entd. über d. pr. Verhüt. der Menschenblattern bei Vaccinirten und in der empir. Pathophysiologie der Pocken. Leipz. 1829. S. 540.
3) Considérat. sur l'usage du charbon. Paris 1803. pag. 18.
4) Bull. méd. de Belge. Fror. neue Not. 1837. I. 272.
5) Journ. de chim. méd. 1831. Septbr. Fror. Not. 1831. XXXI, 302. Link in der med. Zeit. Berl. 1834. S. 120.

taglen verhüte, bestreiten mit sicheren Erfahrungen Roupell, Latham, Bright, Elliotson, Gregory, Tweedie[1] in London, John Cowper in Glasgow, Prof. Hiltebrandt[2] in Moskau, E. Horn[3], Albers[4] in Berlin, C. W. Hufeland[4] gegen d'Arcet, Pariset[5], Wagner, Gaultier de Claubry[6], Schlegel[7] in Liegnitz, Schäffer[8] in Hirschberg, Wunsch[9] in Glogau. Gleichwol zerstörte d'Arcet[10] d. J. mittelst Chlorwasser (Auflösung von chlorsaurem Natron in Wasser von 0°,5 am Chlorwasser, $\frac{1}{4}$° Baumé) das Pestgift der mit Blut, Eiter, Jauche beschmutzten Kleider von Pestkranken; als solche darin getaucht, dann ausgewunden und an der Sonne getrocknet wurden; machte ferner Pariset in Egypten glückliche Versuche und Erfahrungen über Chlor als Tilgungsmittel des Pestkontagiums bekannt; erprobte Wagner in Odessa Chlor als wirksamstes Desinfektionsmittel des Peststoffes; vernichteten Schlegel, Schäffer, Wunsch durch Chlor das Ansteckungsvermögen der asiatischen Cholera (Chlor in Räucherungen, am einfachsten bewirkt durch Aufstellen flacher Gefäfse, mit 2 bis 3 Unzen Chlorkalk in der hinreichenden Menge Wasser angerührt, gefüllt, welchem täglich frischer Chlorkalk nachgeschüttet wird, bis die Atmosphäre des Zimmers deutlichen Chlorgeruch wahrnehmen läfst; Waschungen des Kranken und seiner Wäsche mit Chlorlösung; Einhüllung der Verstorbenen in Betttücher, welche mit Chlorwasser getränkt wurden); hoben Wunsch und Schäffer mit demselben die Fortpflanzungsfähigkeit der Kuhpockenlymphe auf. Um die letztere Wirkung hervorzubringen genügte schon die Dauer einer Minute, auch zeigte sich zur Erfüllung dieses Zweckes das mit atmosphärischer Luft verdünnte Chlor vollkommen hinreichend. Die von dem Chlor berührte Kuhpockenlymphe liefs nach dem Trocknen nicht mehr den gewöhnlichen Glanz wahrnehmen, sie löste sich schwerer in Wasser, erschien in wässeriger Auflösung nicht durchsichtig, sondern milchig getrübt, färbte den Stahl der Impflanzette regenbogenartig. Aufserdem entgiftete Wunsch mit Chlor den Tripperschleim, Coster das Syphilis-Schlangen- und Wuthgift. (Vgl. S. 587). Es erhellt aus allen Erfahrungen, dafs Chlor die Ansteckung durch Miasmen zu verhüten und zu vernichten, keinesweges aber den Angesteckten zu heilen vermag.

Das Chlorwasser wird angewendet:

Gegen **Reizfieber der Kinder,** namentlich in der Zahnperiode, wenn Blutandrang nach dem Kopfe, Konvulsionen, Betäubung und Schlagflufs einzutreten drohen, und das Erkranken, wenigstens zu Anfange sich als eine Verletzung der Thätigkeit des Magens gestaltet, auch wenn die Krankheit aus Wurm- oder Zahnreiz oder von Erkältung entstanden ist (Chlorwasser in zeitigem und anhaltendem Gebrauch), Kopp, Mehlhausen[11] in Deutsch-Eylau; Trusen[12] in Posen: Chlorwasser verdiene ebenso häufig Anwendung wie *magnesia carbonica*, bei Säuglingen 2stündlich zu 1 Skr. Es schade nur bei Gegenwart von Husten; Toel[13] zu Aurich, V. A. Riecke, Bennewitz[14] in Berlin. Allein die schnelle Zersetzung der Arznei in den meisten der getroffenen Verordnungen läfst mehr auf eine Darreichung von Salzsäure als von Chlorwasser schliefsen.

Gegen gastrische Fieber, Trusen (Chlorwasser sei oft für sich allein

1) Fror. Not. 1832. XXXIII, 90.
2) Horn's Arch. 1831. 2, S. 784.
3) Ebend. S. 838.
4) Hufel. J. 1832. LXXIV. 1, 137.
5) Bulletin des sciences médic. XIX, 233.
6) Journ. de chim. méd. 1826. No. 12. Fror. Not. 1827. XVI, 222.
7) Med. Zeit. Berl. 1849. S. 135.
8) Ebend. 1849. S. 159, u. 1850 S. 193.
9) Ebend. 1850. S. 149.
10) Revue encyclopédique XLIV, 223. Gers. u. Jul. Mag. 1830. XIX, 88.
11) Rust's Mag. 1828. XXVI, 386.
12) Casper's Wochenschr. 1834. S. 513.
13) Horn's Arch. 1825. I, 285.
14) Casp. Wochenschr. 1842. S. 812.

hinreichend zur Hebung des Leidens, verbessere die Schleimabsonderung, beseitigte das Fieber, halte die wässerigen Ausleerungen in Schranken. Wenn das Leiden aber seinen Sitz nicht mehr im Magen allein, sondern auch im Darmkanal habe, sei zugleich ein Aufgufs von Rhabarber und Ingverwurzel zu verordnen).

In fauligen Ruhren, Kapp bei asthen. Ruhren mit soporösem Zustande; Nysten.

Bei **Masern** (Waschungen mit Chlorwasser führen einen schnellen und glücklichen Verlauf der Krankheit herbei. Dem innerlichen Gebrauche dürfte der Reizzustand in den Athmungsorganen entgegen stehen).

In **hitzigen Rheumatismen,** Schönlein (Chlorwasser innerlich), Eisenmann (auch äufserlich in Umschlägen und Waschungen).

Gegen **Scharlachfieber.** Bei dem regelmäfsigen Verlaufe der Krankheit ist Chlorwasser wie jede andere Arznei im Allgemeinen zwar überflüssig, indefs doch dadurch nützlich, dafs es die Entartung des Uebels verhütet, erethischen Zuständen vorbeugt, den Vegetationsprozefs verbessert, die fortschreitende Selbstinfektion hemmt, und die Ausscheidung aller krankhaften Absonderungsprodukte begünstigt. Aeufserst dienlich erweist Chlor sich im bösartigen Scharlach, aber nicht bei hohen Graden von ausgebildeter Neigung der Säfte zur Fäulnifs (neben der innerlichen Anwendung zugleich äufserlich, mit gleichen Theilen lauwarmem Wasser gemischt in Waschungen mittelst eines Schwammes, alle 2—3 Stunden wiederholt, bis die Krisis herannaht, und sich statt des angenehmen Gefühles einer unmittelbaren Erleichterung, Schauder und Kälte einstellt.) John Ayrey Braithwaite[1] zu Lancaster auch gegen angina maligna (1 Dr., oder für Kinder unter 14 Jahren 1½ bis 2 Skr. mit 8 Unzen Wasser verdünnt innerhalb 24 Stunden verbraucht; von spezifisch sicherer Heilkraft); Chrst. Pfeufer[2] (Chlor während der Epidemie unter allen Mitteln am heilsamsten. Kinder von 3 bis 6 Jahren erhielten binnen 24 Stdn. ½ bis 1 Unze, Erwachsene 1½ bis 3 Unzen); Fr. Hans Adf. Göden[3] vorzüglich im gastrischen und galligen Scharlach, wo der Charakter der Krankheit zwischen dem entzündlichen und fauligen stehe); Kopp[4] (reichte es von den ersten Zufällen der Krankheit bis zur Beendigung des Ausschlags, aber in unpassenden, die Zersetzung begünstigenden Verbindungen, ist defshalb in seinen Erfahrungen verdächtig); Med.-R. Braun[5] in Köthen: spezifisch im bösartigen Scharlach, wo die Reaktionskraft im Organismus gebrochen ist, den Ansteckungsstoff vernichtend, die Neigung der Entzündung zum Brande hebend, Nachkrankheiten verhütend (Chlorwasser verdünnt, Kindern von 3 bis 5 Jahren 2 bis 3stündlich zu 1 Theel., Erwachsene ½ bis 1 Efsl. Seltenere Gaben mit dem Sinken der Krankheit. Aufserdem Waschungen der trocknen heifsen Haut mit kühlem Wasser, 2 bis 4stündlich wiederholt. Kühle Zimmertemperatur, leichte Bedeckung des Kranken); Kreisphys. Spiritus[6] in Solingen: die besten Erfolge im entzündlichen Scharlach, selbst bei drohendem Uebergange in Brand; G. A. Richter: im entzündlichen Scharlach mit grofser Hitze und Ergriffensein des Kopfes, lebenrettend auch im fauligen Scharlach mit brandiger Bräune (je nach dem Grade der Krankheit und dem Alter des Kranken 1 Dr. bis 1½ Unze in 24 Stunden vor dem Einnehmen mit Wasser vermischt); L. W. Sachs, Neumann bei angina maligna (Betupfen mit Chlorwasser, neben dem innerlichen

1) Annals of medicine 1803—1804. Vol. III. Lustr. 2. p. 847. Samml. a. Abh. 1805. XXII, 307.

2) D. Scharlach, sein Wesen und s. Behandl. Bamb. 1819.

3) V. d. Wesen u. d. Heilmeth. d. Scharlachf. Berl. 1822.

4) Beobacht. S. 171.

5) Huf. J. 1823. LVI. 3, 55.

6) Rust's Mag. 1824. XVI, 566.

Gebrauch desselben); Schönlein bei bösartigem Scharlach (Waschungen mit lauwarmem Chlorwasser, bei fauligem Charakter der Krankheit Vermischung des Chlorwassers mit Weingeist); Trusen; Marcus [1] in Hadersleben bei lebhaft entzündeter angina im Scharlach (nur ist die Empfehlung werthlos; denn die Verordnung: 2—3 Dr. Chlorwasser mit 5—6 Unzen dest. Wasser, ½ Unze Quittensaamenschleim, ebensoviel Altheesyrup, zum Gurgeln und theelöffelweise innerlich, lieferte Salzsäure), Clemens [2] in Frankf. a. M. (nach Einleitung der gewöhnlichen Behandlung zwischen dem 5. bis 8. Tage von ʒj bis ℥ß, mit 3—4 Unzen destill. Wasser verdünnt innerhalb 24 Stunden; auch während der Abschuppungsperiode mit Einschiebung leichter Abführungsmittel fortgesetzt); d'Alquen [3] (auch mit gl. Th. Wasser verdünnt in Waschungen); Taynton (2 Dr. Chlorwasser und 15 Gran chlorsaures Kali mit 10 Dr. Wasser verdünnt innerl.). Rösch [4] in Urach (innerl. ʒß—℥ß in 24 Stdn., und äufserl. in lauwarmen Waschungen über die ganze Haut, 2stündlich im Bett wiederholt) die Krankheit wurde nicht aufgehalten, auch im Verlaufe nicht wesentlich abgeändert; doch schien die Haut feucht zu werden, die Zunge ihren Beleg abzustofsen, die Hitze abzunehmen. Regiments-Arzt Cramer [5] bei drohender Erstickung im Scharlach (Chlorwasser mittelst Kompressen in lauen Umschlägen um den Hals).

In der brandigen Bräune der Erwachsenen, Kreisphys. Rosenberg [6] in Königsberg in Pr. (Chlorwasser innerlich und äufserlich); wie überhaupt bei Entzündungen des Rachens, der Tonsillen, des Zäpfchens, Cramer [5] (2 Th. Chlorflüssigkeit mit 1 Th. Brunnenwasser zum Gurgeln. Heilung innerhalb 24—36 Stunden).

Bei **bösartigen Schwämmchen** der Kinder.

Gegen **Pocken,** vornehmlich bei Neigung der Säfte zur Entmischung; die Heilung der Krankheit zu fördern, den Ansteckungsstoff zu vertilgen und die Narbenbildung zu verhüten oder zu bessern.. L. W. Sachs; Trusen (mit *infus. rad. Ipecac.* zu ℨij pro dosi innerl., aufserdem äufserlich in Form eines [der Zersetzung unterliegenden] Linimentes aus ℨj Chlorwasser und ℥j Oel, um bessere Abschuppung und Narbenbildung zu bewirken und den übelen Geruch zu beseitigen); Eisenmann [7] bei Variolen und Varioloiden (gleiche Theile Chlorwasser und Regenwasser 2stündl. zu lauwarmen Waschungen über den ganzen Leib, aufserdem Salzsäure, ℈j auf ℥vj Wasser, innerlich und zum Gurgeln; bei einer Epidemie überdies Räucherungen mit Chlorwasser, das in einer Schale auf den warmen Ofen zum Verdunsten hingestellt wurde), das Exanthem kam im Eruptionsstadium schnell zum Ausbruch, entwickelte sich üppig unter Verschwinden des Fiebers und der nervösen Zufälle, ohne Affektion eines inneren Organes, trocknete nach 2 Tagen ohne Bildung von Borken: die Pusteln verwandelten sich in ein dünnes rothes Häutchen, welches bald abfallend weder Narbe noch Röthe der Haut hinterliefs. Auch im vorgerückten Zeitraum des Ausschlags bewirkten die Waschungen entscheidende Erleichterung aller Zufälle); Regimentsarzt Blume [7] (dieselbe Methode. In Versuchen, wo nur das Gesicht mit Chlorwasser gewaschen wurde, verlief das Exanthem hier allein schnell und ohne Narben zu hinterlassen, während dasselbe am übrigen Körper langsamer vorging, Borken und Narben bildete); Goeden [8] zu Strafsburg in Preufsen (Chlorwaschungen bei Pocken zur Verhütung der Narben, im Vorzug vor Einreibungen mit Quecksilbersalbe);

1) Pfaff's Mitth. 1836. II. 1. 2. S. 113.
2) Hufel. Journ. 1841. XCIII. 2, 127.
3) Lancet. 1841. p. 617.
4) Med. Annal. Heidelb. 1843. IX, 627.
5) Med. Zeit. Berl. 1850. S. 38. 156.
6) Allgem. med. Ann. 1822. S. 853.
7) Med. Ann. Heidelb. 1838. IV, 36.
8) Med. Zeit. Berl. 1842. S. 68.

Gubian[1] zu Lyon: bei zusammenfliefsenden Blattern (Chlorwaschungen über den ganzen Körper, wenn der eiterige Ausflufs einen übelen Geruch zu verbreiten beginnt) u. Andere[2].

Gegen **nervöse Fieber,** insbesondere gegen **Bauch- und Petechialtyphus,** (Chlorflüssigkeit innerlich, ausgezeichnet in ihrer Heilkraft wie die Einathmungen des Gases, vgl. S. 605). Kapp: gegen asthenische Fieber mit Neigung der Säfte zur Entmischung, namentlich Faulfieber. Prof. G. A. Spangenberg[3] in Braunschweig: bei Typhus mit Leberleiden (Chlorwasser in jedem Zeitraum der Krankheit, nur nicht bei heftigem Durchfall, starkem Husten und wenn es beständig ausgebrochen wurde. Von 2 bis 10 Unzen in 24 Stunden. Mit dem Eintritt der Besserung soll das Mittel ausgesetzt werden). Schüler. Med.-Präsid. Wolf[4] in Warschau: im Kriegstyphus. Schon nach 24 Stdn. Stillstand, oft Besserung der Krankheit (obschon in unpassender Verordnung mit Himbeerwasser und Syrup, 2stündl. 1 Efsl. Bei heftigen Rasereien zugleich des Abends 12 bis 20 Tropfen Opiumtinktur). Durchfall gab der Anwendung kein Hindernifs. Es folgten am 3. oder 4. Tage des Gebrauches mehrere Stühle, doch niemals starkes Laxiren. Man reichte dann die Gaben seltener. Nach der Krisis wurde das Mittel mit anderen Arzneien (Angelika, Ammonium) vertauscht. Bard. Estribaud. Hebreart. L. Sacco[5] in Mailand im Petechialtyphus (2stündl. 1 Efsl. mit 2 Unzen Wasser; auch 3 Mal tägl. 1 Unze mit 3 Unzen Wasser vermischt; aufserdem 2 oder 3 Mal täglich Waschungen des Körpers mit Chlorwasser). G. A. Richter: bei langsam verlaufenden typhösen Fiebern, in welchen gleichzeitig alle Schleimhäute zu leiden schienen. Med.-R. Braun[6] in Köthen: im Kriegsthyphus; Hufeland[6] gegen dasselbe Fieber und im Bauchtyphus (typhus intestinalis ulcerosus), vom Beginn des Leidens bis zum Eintritt desselben in den paralytischen oder fauligen Zustand (1 bis 2 Unzen täglich, mit Wasser verdünnt, Senfteige an die Beine, kalte Umschläge um den Kopf). L. W. Sachs: unschätzbar im Abdominaltyphus. Schönlein auch gegen die Durchfälle (Chlorwasser in dünnen Stärkemehlklystieren. Beim Herannahen der kritischen Tage Unterstützung durch warme Bäder, Hautreize, Baldriananfgufs mit bernsteinsaurem Ammonium. Hier auch ein Zusatz von essigsaurem Blei zu den Klystieren). Cramer. Clemens[7] (2 Dr. Chlorwasser, steigend bis 4 bis 6 Dr., mit 3 Unzen destill. Wasser verdünnt, stündl. 1 Efsl., aufserdem Blasenpflaster in den Nacken, kalte Umschläge um den Kopf. Am 14. Tage der Krankheit tritt ein schwacher Baldrianaufgufs, später Chinaabkochung an die Stelle des Chlorwassers). Bouillard[8] in Paris: im Bauchtyphus. J. H. Reveillé-Parise[9] (2—3 Dr. Chlorwasser mit 8 Unzen destillirtem Wasser und 1 Unze Zuckersyrup theelöffelweise innerhalb 24 Stdn.). M. Geigel[10] im Unterleibstyphus, wenn Erscheinungen eintreten, welche eine Blutstasis in irgend einem Organe drohen, oder wenn das sensorielle Leben durch Zunahme des Wasserstoffs deprimirt ist (Chlorflüssigkeit mit vielem Wasser verdünnt, und Athmung einer kühlen, trocknen, reinen Luft, erhöht das Leben der Lungennerven, vgl. S. 602). F. d'Alquen (in milderen Fällen 2stündl. 1 Dr., in schweren Fällen und bei heftiger Gehirnreizung die doppelte Menge. Bei eintretender Neigung zum Schlafe, einem günstigen Zeichen, Vertauschung des Chlors mit bitteren und

1) Journ. de chim. méd. VI, 316.
2) Lond. med. Gaz. 1837. XIX, 660.
3) Horn's Arch. 1809. X, 52.
4) Hufel. J. 1814. XXXIX. 2, 18.
5) Novi commentari di med. e di chirurg. publicati. 1820. VI. 2. Huf. J. 1823. LVI. 3, 130.
6) Huf. J. 1823. LVI. 3, 67. Ebendas. 1835. LXXX. 1, 37.
7) Med. Conversbl. 1832. No. 15.
8) Schmidt's Jahrb., 1835. V, 236.
9) Bull. génér. de thérap. T. VI. Livr. 1. 2.
10) Unters. üb. Entstehung d. Krankheitsgenius. Würzb. 1840. S. 460.

mild adstringirenden Arzneien). Wurm[1] in München (℥ß—℥j in 24 Stdn., mit destill. Wasser; zugleich viel Getränk und flüssige Nahrung). Oettinger[2] in München (℥ß—℥iß) mit 8 bis 10 Unzen destill. Wasser verdünnt, eſslöffelweise, 6 bis 9 Tage hindurch, oder so lange, bis der Verlauf der Krankheit andere Mittel erheischt). Alex. Winther[3] in Gieſsen im Bauchtyphus (mit der doppelten Menge destillirten Wassers verbunden, 1 bis 2ständl. 1 Efsl., in hohen Graden der Krankheit 4 Dr. auf die Gabe. Von 65 Kranken starb nur einer). G. W. Scharlau in Stettin (Chlor besserte oft schon am 1. oder 2. Tage, in der Regel zwischen dem 5. bis 7. Tage, selten erst nach dem 12. bis 14. Tage. Es wird ausgesetzt, sobald sich reichliche Schweiſse einstellen). Geringeren Werth haben die Empfehlungen von Joh. Jac. Jenni[4] in Emmenda, K. Glarus, Trusen, von Stadtphysikus Rud. Fischer[5] in Fulnek (deren Verordnungen des Chlorwassers mit Altheeabkochung, Quittenschleim oder Queckenwurzelabkochung und Süſsholzsaft vollkommene Zersetzung herbeiführten). Gar keine Berücksichtigung verdienen die Mittheilungen von Veiel[6] in Cannstadt und von Dürr[7] in Hall (deren Verordnungen des Chlorwassers mit *spirit. Mindereri*, oft mit *aq. laxat. Vienn.*, mit *pulpa Tamarind.* in *aq. Ceras. nigr.* gelöst verbunden, oft mit Emulsionen aus bitteren und süſsen Mandeln, oder mit *infus. flor.* vel *rad. Arnicae* und *Naphtha Aceti* augenblicklich Salzsäure lieferten).

Gegen Mundfäule und Wasserkrebs: von ausgezeichnetem, doch jedenfalls geringerem Nutzen als Chlorkalk. Kopp[8] (Chlor unzweckmäſsig mit Maulbeersyrup und Rosenwasser verbunden, zum Bepinseln und theelöffelweise innerlich); ähnlich G. A. Richter (Chlor mit Honig oder Maulbeersyrup als Pinselsaft, innerlich aber mit Wasser verdünnt; sehr günstige Erfolge); Trusen[9] (die stärksten Gaben innerlich, neben einem Mundwasser aus 2 Dr. Chlorkalk und 8 Unzen Ratanha-Abkochung, aus 2 Dr. der Wurzel bereitet).

Gegen Milzbrandblatter, doch weniger zuverlässig als Chlorkalk (die Anwendung geschieht innerlich und äuſserlich, nachdem man zuvor Einschnitte in die Brandkruste gemacht hat); Kreisphys. Herbst[10] in Kalbe a. d. Saale; Braun in Köthen; Stumpf[11] in Staſsfurth; Joh. Friedr. v. Hoffmann[12]: für die leichteren Fälle (innerlich und äuſserlich); C. F. Schröder[13] zu Ballenstädt in Fällen, die den normalen am nächsten kommen; Delitsch[14] in Merseburg (Chlorwasser innerlich verdünnt, äuſserlich unverdünnt nach vorangeschickten Einschnitten, in welche durchdringende Aetzmittel gebracht wurden); Schwabe: äuſserlich verdiene Salzsäure den Vorzug, innerlich gewähre Chlor besonderen Nutzen; Müller[15] in Homburg (nach vorangeschicktem Brechmittel Chlorflüssigkeit für sich, 2stündlich 1 Dr. mit Wasser oder Zuckerwasser oder in Salep-Abkochung; äuſserlich Chlorkalk in Kräuterkissen. 1 Unze auf 4 bis 6 Unzen Species oder Kamillenblumen oder Weizenkleie [bei sehr armen Leuten], die Säckchen dürfen natürlich nicht erwärmt werden und behalten dann 2 bis 3 Tage ihre Wirksamkeit).

1) Jahrb. des ärztl. Vereins in München IV. 1. Schmidt's Jahrb. 1843. XL, 181.
2) Jahrb. des ärztl. Vereins in München. IV. 2, 54.
3) Ileotyphus. Giessen 1842. S. 40.
4) Schweiz. Zeitschr. 1837. II, 448 460.
5) Med. Jahrbücher. Wien 1841. XXXVI [XXVII], 9.
6) Würtlemberg. medizin. Correspblatt. V, 143.
7) Ebend. VII. N. 35. 36.
8) Beobacht. S. 220.
9) A. a. O. S. 516.
10) Rust's Mag. 1823. XV, 134. Ebend. 1824. XVI, 437.
11) Ebend. 1824. XVII, 132.
12) D. Milzbrand od. contagiöse Carfunkel der Menschen. Stuttg. 1827. S. 292.
13) Rust's Mag. 1829. XXIX, 324.
14) Rust's und Casp. krit. Rep. 1826. XIV, 139.
15) Casp. Wochenschr. 1841. S. 589.

Gegen Vergiftungen durch Blausäure: Chlorwasser im Vorzug vor Ammonium und von ähnlicher Wirksamkeit wie Chlorgas. Pharmaceut Siméon zu Paris, Cottereau, Valette, Nonat, Persoz: in Versuchen an Thieren brachte Chlor unmittelbare Erleichterung. Wurde dasselbe vor der Vergiftung angewendet, so konnte letztere nicht bemerkt werden. Chlorkalk und Chlornatron äufserten auf die Blausäure keine neutralisirende Wirkung, Ratton[1]: Chlorw. untrüglich. — Gegen Vergiftung durch Strychnin, Bardet[2]: 20 mit Strychnin vergiftete Hunde erhielten je 5 Grmm. Chlorw. in 250 Grmm. destill. Wasser auf ein Mal; nach 10 Minuten ein Brechmittel aus 5 Centigrmm. Brechweinstein in 6 bis 8 Löffel lauem Wasser; sogleich nach dem Brechen nochmals 4 Grmm. Chlorwasser; dann wieder ein Brechmittel; endlich laue Milch in Menge. Nur 4 Hunde, welche nicht erbrachen, starben, die anderen genasen. — Bei Vergiftung durch Schlangenbifs (Chlorwasser innerlich und äufserlich). Lenz in Schnepfenthal. — Bei Wurstvergiftung, Röser[3] in Bartenstein.

Gegen typhöse, sowie gegen unregelmäfsige und vorsetzende Wechselfieber, sobald der Uebergang in eine febris continua zu fürchten steht. Chlor regelt den Fieberanfall und bricht die Bahn zur Anwendung des geeigneten Fiebermittels. Kapp; Fr. Kretschmar[4] in Dessau (Chlorwasser für sich allein oder mit einem Kali abgestumpft [chlorsaures Kali], tägl. 6 Mal zu 1, oder 3 Mal zu 2 Efsl. Die Kranken hatten sämmtlich vergebens China gebraucht); Trusen (2stündlich ℨj).

Bei Nervenkrämpfen zahnender Kinder, Kapp, Toel[5]. Bei asthmatischen Zufällen, welche mit chronischen Lungenkatarrhen auftreten, Odier[6]. Im Trismus, Spangenberg.

Gegen Wasserscheu (Chlorwasser innerlich und äufserlich, doch ohne Bürgschaft eines glücklichen Heilerfolges), Fourcroy: Chlor zerstöre das Wuthgift und alle thierischen Giftstoffe überhaupt; Dörffurt[7] (tägliches Auswaschen der Bifswunde mit Chlorwasser; Verbindung derselben mit einem Liniment aus Chlorwasser und 8 Th. Oel; Bäder und Umschläge mit Chlorwasser; Vermischung desselben unter das Getränk); Krügelstein[8]; Brugnatelli[9] (Auswaschen der Bifswurde mit Chlorwasser); Brera[10], Giuseppe Previtali zu Pavia (1 bis 1½ Dr. mit Zitronenwasser und Zitronensyrup zum Getränk. Aber die mitgetheilten Krankheitsgeschichten beweisen nichts). Ghislanzoni in Lecco, Agliati[11] in Rancio, Arrigoni[11] in Pontita, Narcisi[11] in Palosco, Gianbattista Anelli[11] in Treviglio (innerlich bis zu 3 Unzen täglich, aber in schlecht gewählter und zersetzter Form [mit Syrup oder mit Brotkrume zu Pillen!], äufserlich mittelst Charpie in die skarifizirte Wunde. Inzwischen hegt A. selbst Zweifel, ob die Hunde, welche gebissen hatten, wirklich von der Wuth befallen waren); L. Sacco in Mailand; Bongiovanni; Kreisphys. Rosenberg[12] zu Königsb. in Pr. gegen die Folgen des tollen Hundebisses,

1) Lancet. 1837. II. No. 20.
2) A. de chim. 1852. L'Union. 1852. N. 112.
3) Württ. med. Corspbl. 1842. XII, 1—15.
4) Huf. J. 1813. XXXVI. 5, 127.
5) Horn's Arch. 1825. 1, 285.
6) Handb. d. pr. Arzneiwissensch. A. d. Franz. v. C. Strempel. Stendal 1827.
7) Wittenberg. Wochenbl. 1800. S. 81. Scherf's allg. Arch. d. Gesundheitspolizei. I. St. 2. N. 3.
8) Gesch. der Hundswuth u. d. Wasserscheu. Gotha 1825. S. 517.
9) Configliacchi e Brugnatelli Giorn. di fisica. Dic. 1. Vol. IX. e X. Dic. 2. Vol. III.
10) Memorie della Società italiana delle science residente in Modena. T. XVIII.
11) Giorn. di fisica. 1821. Novbr. Dcbr. Gazetta di Milano. 1821. Dicembre 15. 409. Ripertorio med. chir. 1822. No. 25. Hamb. Mag. f. d. ausländ. Litt. d. Heilk. I. 5, 83. Gers. u. Jul. Mag. 1822. IV, 104. Fror. Not. 1822. II, 188.
12) Allgem med. Ann. 1822. S. 854.

doch nicht bei ausgebildeter Wasserscheu (Chlorwasser [verdünnt] stündl. efslöffelweise, abwechselnd mit Belladonna und Opium zu ½ Gr.); Semmola[1] in Brusciano und dän. Justizr. v. Schönberg[1] zu Neapel (Chlorwasser 2 Mal täglich zum Auswaschen und Verbinden der Bifswunden mittelst damit getränkter Charpie, bis zur Vernarbung, und 3 Mal des Tages 2 bis 4 Dr. mit Wasser verdünnt innerlich. 50 Tage fortgesetzt. Bei oberflächlichen oder vernarbten Bifswunden Aetzung derselben mit Spiefsglanzbutter).

Bei Ohnmachten, wo Ammonium seine Dienste versagt, Nysten (Chlorgas und Chlorwasser).

In Leberkrankheiten, welche auf einem Zustande von Torpor und abnormer Absonderungsthätigkeit des erkrankten Organes beruhen, so namentlich gegen Gelbsucht, Droste[2] in Osnabrück (Chlorw. stimmt die Blutgefäfsthätigkeit herab, reizt kräftig die Thätigkeit der einsaugenden und aushauchenden Gefäfse, der Drüsen, serösen und Schleimhäute); Maxim. Heine[3] in St. Petersb. (anhaltender Gebrauch des Chlorwassers).

Bei übelem Geruch aus dem Munde (Chlorflüssigkeit theils innerlich, theils als Mundwasser[4]). Clemens: bei übelriechendem Athem in Folge von Aerger und Verdauungsstörungen (ʒij in ℥iij destillirtem Wasser alle 24 Stunden. Heilung nach 14tägigem Gebrauch. Brech-, Abführ- und säuretilgende Mittel hatten keinen Erfolg gebracht).

Bei Gebärmutterblutungen nach Entbindungen (mit gleichen Theilen Wasser verdünntes Chlorwasser in Einspritzungen. Doch steht Chlorkalk im Vorzug). Hohl[5] (in verzweifelten Fällen selbst unvermischt eingespritzt) sowol bei heimlichen Blutungen, wie zur Lösung der placenta.

Bei Wassersuchten, indefs sind die bekannt gewordenen Heilversuche mit Chlorwasser durch eine tadelhafte Verordnung des letzteren getrübt. Mertzdorff[6] bei allgemeiner Wassersucht (grofse Gaben neben strenger Diät. Pflanzenkost); Ruppius[7] (grofse Gaben); G. A. Richter bei Hautwassersucht der Kinder mit gereiztem Zustande und Durchfall nach kalten Fiebern, Scharlach, Masern (Chlorwasser mit Kaskarille, Kolumbo); Reg.-Rath Hartmann[8] zu Frankfurt: bei Hirnhöhlenwassersucht eines 3jährig. skrofulösen Kindes in Folge eines Falles (mit gleichen Theilen Wasser verdünnt, anfangs für sich, später mit Chinaextrakt).

Gegen chronische Hautautausschläge (Chlorwasser theils innerlich, theils äufserlich). Kapp gegen langwierige Hautausschläge, in welchen die plastische Kraft zu wirksam ist, namentlich bei feuchter Krätze (Chlor innerlich); Thenard; Cluzel bei veralteter Krätze (Eintauchen der Hände in Chlorwasser); Raphael Napoli (Chlorentwickelung aus Chlorkalkwasser in Umschlägen, vgl. *Calcaria hypochlorosa*); C. H. Ebermaier[9] in Düsseldorf: gegen Erbgrind nach Entfernung der Borken durch Oeleinreibungen, wenn die hervortretenden Geschwüre torpide erscheinen, wenig Feuchtigkeit absondern und eine trockene, blätterartige Borken- und Schuppenbildung zeigen (Waschungen mit grüner Seife und verdünntem Chlorwasser, Verbesserung der Lebensverhältnisse, Reinlichkeit und angemessene Nahrung); Deimann[10] bei Kopfgrind, Krätze, geschwürigen Flechten und andern abschilfernden Hautübeln (Chlorliniment); Brinkmann[11] (bestätigt den Nutzen des Linimentes); van

1) Hecker's Annal. 1827. VII, 75.
2) Fricke's u. Oppenh. Zeitschr. 1837. VI, 284.
3) Schmidt's Jahrb. 1835. VIII, 215.
4) Andeut. ein. ration. Heilung d. übeln Geruchs a. Mund und Nase. Zeitz 1830.
5) Altenb. med. Zeit. 1833. S. 540.
6) Hufel. J. 1814, XXXVIII. 1, 122.
7) Allg. med. Ann. 1822. S. 851.
8) Hufel. J. 1817. XLV. 1, 90.
9) Casp. Wochenschr. 1834. S. 459.
10) J. f. d. neueste holländ. u. naturhist. Litt. St. 1. 37.
11) Ebend. St. 3, 35.

den Bosch; Gerrit Jan van Wy; Rayer gegen die violetten Hautflecke nach pustulösen und tuberkulösen syphilitischen Hautausschlägen (gleiches Liniment). Bateman bei prurigo formicans. Fuchs bei acne rosacea.

Bei syphilitischen Krankheiten. Theils zur Vorbeugung des Uebels und Zerstörung des Kontagiums nach verdächtigem coitus, Eichrodt (Waschungen), theils als Heilmittel gegen die ausgebrochene Krankheit: gegen syphilitische Geschwüre, Bleifufs [1] in Röttingen (Chlorwasser äufserlich, aber neben gleichzeitigem oder vorangegangenem innerlichem Gebrauch von Quecksilbersublimat); bei Tripper und bösartigem weifsem Flufs, den abgesonderten giftigen Schleim zu neutralisiren, Eisenmann (Einspritzungen und Waschungen mit verdünntem Chlorwasser [1 Th. auf 6 Th. lauwarmes Wasser], zugleich Salzsäure innerlich).

Bei feuchter oder trockner caries in den Zähnen und gegen die daraus entstehenden Schmerzen, Lenz (Chlorwasser örtlich).

Bei grofsen Abscessen und grofsen Blutgeschwüren mit übel riechender Absonderung, bei grofsen Furunkeln mit ausgedehntem entzündlichen Rande, Cramer (schnelle und heilsame Wirkung); bei brandigen Geschwüren.

In Krebsgeschwüren (Chlorwasser äufserlich); doch geben neuere Erfahrungen dem Chlorkalk den Vorzug, namentlich war die durch Chlorflüssigkeit erzielte Besserung nicht dauernd, und das Verfahren nicht in allen Fällen gleich wirksam. Hallé, Fourcroy [2], Adair Crawford [3].

Form und Gabe. Die Chlorflüssigkeit. Um ihrer ungemein leichten Zersetzbarkeit willen allezeit rein für sich, oder mit destillirtem Wasser verdünnt; ausnahmsweise und dann am besten jede Einzelgabe für sich besonders mit *Syrupus simplex* verbunden. Innerlich, für Erwachsene ½ bis 1 bis 1½ bis 2, auch wol bis 3 oder 4 Unzen auf 24 Stunden vertheilt, oder 1 bis 4 Drachmen auf die Gabe, und entweder das Ganze gleich in der Apotheke, oder aber die Einzelgabe unmittelbar vor dem Einnehmen mit der doppelten bis 3—4—8—10—12fachen Menge (destillirtem) Wasser verdünnt. Eine durchaus reine und in keiner Beziehung zersetzte Arznei kann in besonderen Fällen ohne Nachtheil selbst unvermischt gereicht werden (vergl. Wirkungsweise); nur hat man dann um des erstickenden Geruches willen beim Einnehmen die Nase zuzuhalten, und die Arznei rasch zu verschlucken. Getränk: ½ bis 1 Unze auf 1 Quart Zuckerwasser, portionsweise zu mischen. — Aeufserlich entweder rein für sich oder mit Wasser verdünnt in Umschlägen, Waschungen, Einspritzungen, Mund- und Gurgelwassern (mit 2 Th. Wasser verdünnt) zu Augenwassern (2 Dr. oder mehr auf 4 Unzen Wasser), zu Pinselsäften (mit gleichen Theilen oder der doppelten Gewichtsmenge einfachem Syrup).

Man **verordne** die Arznei niemals in gröfseren Mengen als auf 24 Stunden hinreichend sind; niemals in gefärbten oder anderen Mischungen, als den angedeuteten. Das Arzneiglas werde in schwarzem Papier oder in Fliefspaier verhüllt, gut gepfropft an kühlen Orten gegen Luft und Licht geschützt aufbewahrt.

Die Chlorflüssigkeit verträgt nur eine Verbindung mit (destillirtem) Wasser und mit weifsem Zuckersyrup; aufserdem ist allein noch eine Mischung mit Gummischleim oder mit Salep-Abkochung (gr. v auf ℥v Wasser) zulässig. Die Verordnung hält sich in solcher Form über 24 Stunden unzersetzt. Alle

1) Württ. med. Corrspbl. 1839. IX, 38.
2) Rollo du diabetes mellitus. Trad. par Alyon avec de not. du Cpt. Fourcroy. II, 156.
3) Philos. Transact. 1790. LXXX. p. 2. Sammlung auserlesener Abhandlungen. 1793. XV, 386.

anderen Zusätze, so wie der Einfluſs von Sonnenlicht und Luft (bei öfterem Oeffnen des Arzneiglases) rufen eine mehr oder weniger schnelle, oft augenblickliche Umwandlung des Chlors in Salzsäure hervor (vergl. oben S. 589).

Formulare. ℞ Liquoris Chlori ʒij — ʒiij — ʒß, Aquae destillatae ℥ij — iij — iv. M. D. S. Stündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen.

℞ Liquoris Chlori ℥ij, Aquae destillatae ℥iv — ℥iij — ℥ij. D. S. 1—2 stündlich 1—2 Eſslöffel voll.

℞ Liquoris Chlori ℥ij, Aquae destillatae ℥ij, Syrupi simplicis ℥ß. M. D. S. Stündlich 1 Eſslöffel voll zu nehmen.

Calcaria hypochlorosa.

Calcaria chlorata, Calcaria chlorinata, Calx chlorinata, Chloruretum Calcariae, Chlorum Calcariae, Chlorum s. Chloruretum oxydi Calcii; Chlorkalk, Kalkchlorüre, unterchlorigsaurer Kalk, chlorigsaurer Kalk; frz. Chlorure de chaux, Chlorure d'oxyde de calcium, Jadis muriate oxygéné de chaux; engl. Chlorurated lime, Chlorinated lime, Bleaching salt oft lime; ital. Cloruro di calce.

Litteratur. Gay-Lussac: instruction sur l'essay du chlorure de chaux. Paris 1824. — Wetzler: üb. d. Nutzen und Gebrauch des nach d. Vorschrift des Hrn. Apoth. v. Stahl entwickelten oxydirt salzsauren Gases zur Reinigung d. Luft in Krankheiten. Augsb. 1825. — A. G. Labarraque (Pharmaceut): de l'emploi des chlorures d'oxide de sodium et de chaux. Paris 1825. 8. (48 S. Darlegung des wohlthätigen Einflusses der Chlorpräparate auf mehrere Krankh. u. Anweisung zu ihrem Gebrauche, verpestende Dünste zu beseitigen). — Honillon: über die Anwend. des Chlorkalkes und Chlornatrums. (Graefe's u. Walther's J. f. Chir. 1825. VIII, 630—643. Oberflächliche Zusammenstellung bekannter Erfahrungen). — Instruction du conseil de salubrité sur la construction des latrines publiques et sur l'assainissement des latrines et des fosses d'aisance. Paris 1825. — Huencke: diss. de Chlori usu medico. Berol. 1826. — Hassel: cases illustrative of the beneficial effects of the Chlorurets of Oxydes of Sodium and Calcium. Lond. 1827. — Thomas Alcock: an essay on the use of chlorurets of oxyde of sodium and of lime, as powerful disinfecting agents, and of the chloruret of sodium, more especially as a remedy of considerable efficacy in the treatment of hospital gangrene, phagedence, syphilitic, and ill conditioned ulcers, mortifications, and various other diseases. Lond. 1827. — J. G. Robin: recherches sur l'emploi du chlorure de chaux et de chlorure de soude. Thèse. Paris 1827. 4. — A. Chevallier: mémoire sur les chlorures de chaux, de potasse et de soude. Paris 1827. 8. (24 S. Vgl. Journ. de chim. méd. 1827. p. 434. Bulletin des sciences médicales. 1827. Dcbr. p. 324). — L. M. Heiberg: über den medic. Gebrauch des Chlorkalks. (Eyr. Christiania 1828. III, 89. Froriep's Notizen. 1828. XXI, 169—176. Gers. u. Jul. Mag. 1828. XVI, 272). — Anne: de chloruretis sodae et calcis. Thèse. Liège 1828. — O. Taveau (Zahnarzt): conseils aux fumeurs sur la conservation de leur dents, suivis de l'exposé de plusieurs expériences propres à constater l'efficacité du chlorure de chaux dans la désinfection de l'haleine, quelle que soit la cause de sa fétidité. Paris 1827. In deutscher Uebersetzung: Guter Rath für Tabaksraucher zur Erhaltung ihrer Zähne, nebst einer Darlegung mehrerer Erfahrgn. üb. d. Einfluſs des Chlorkalks zur Beseitigung des übelriechenden Athems. Nebst einem Anhange, der Vorsichtsregeln f. Tabaksraucher v. einem philosophischen deutschen Arzte enthält. Leipz. 1828. 12. — Farvagnié: Beobachtgn. üb. d. Anwend. d. Chlorverbdgn (Verhandlungen d. vereinigten ärztl. Gesellsch. d. Schweiz. 1829. II, 232). — Delpech: lettre sur l'efficacité du Chlorure de Chaux dans une affection ulcéreuse de la bouche, propre aux jeunes soldats en garnison. (Mémorial des Hôpitaux du Midi. 1829. Août. No. 8. p. 422.). — A. Chevallier: l'art de préparer les chlorures de chaux, de soude et de potasse, suivi de détails sur les moyens d'apprécier la valeur réelle de ces produits, leur application aux arts, à l'higiène publique. Paris 1829. 8. — A. Chevallier: nouvelles observations sur les emplois des chlorures et du chlore. Paris 1830. 8. (60 S.). — G. Girtler: der Chlorkalk in chemischer, technischer u. anderweitiger Beziehung. Wien 1830. — Heinr. Schweinsberg: leichtfaſsl. Anleitung zur Anwend. des Chlorkalks als Schutzmittel gegen ansteckende

Krankhtn., so wie zur Reinigung verdorbener Luft, zur Entfern. schädlicher, übelriechender Dünste u. z. Verhüt. schneller Weiterverbreitung ansteckender Krankhtn. Frankf. a. M. 1831. 8. — E. A. Graefe: de calcariae chlorinicae natura et usu medico. Berol. 1831. 8. (32 S. Habilitationsschrift. Sehr schwach. Auch deutsch: über den Chlorkalk und seine medicin. Anwendung. In v. Graefe's u. v. Walther's Journ. f. Chir. u. Augenh. 1831. XV, 304 bis 325). — W. Georgi: sicheres Schutzmittel gegen vener. Ansteckg.; ein Wort an Hebammen, Krankenwärter u. Alle, die sich gegen die vener. Krankh. schützen und von den Folgen derselben verschont bleiben wollen. Stettin 1832. 8. — Ausführliche Anweisung für Bürger und Landleute üb. d. Gebr. des Chlorkalks als Reinigungs- und Schutzmittel gegen die Cholera u. a. Krkhtn. Aschersleben u. Potsdam 1832. 8. — Lisfranc: mémoire sur les chlorures d'oxides de sodium ou de calcium employés contre la brûlure. (Gazette méd. de Paris. 1835. Mars 21. p. 179. Bulletin de thérap. XV, 39.) — Chopin: lettre à Mr. Lisfranc sur l'emploi thérapeutique du chlorure de chaux dans les plaies accompagnées de vives douleurs. (Gaz. méd. de Paris. 1835. No. 44. Octbr. 31. p. 689—691.) — Angelot: observations sur l'emploi du chlorure de chaux dans le traitement des ulcérations de la bouche. (Revue médicale. 1837. Avr. p. 49.)

Geschichtliches. Nachdem Scheele von der bleichenden Eigenschaft des Chlors Kunde gegeben hatte, versuchte Berthollet, 1785, dieselbe für die technische Benutzung im Grofsen anzuwenden; ebenso Hausmann zu Kolmar, 1788. Beide bedienten sich anfangs des Chlorwassers zu diesem Zwecke. Später, 1789, als zu Javelle eine Bleicherei dieser Art ausgeführt wurde, stellte man die Bleichflüssigkeit durch Lösung des Chlors in Pottaschenlauge dar. Watt machte diese Bleichweise in England bekannt, und Macgregor in Glasgow zog diese im Grofsen zur Anwendung. Bald darauf gebrauchte man hier Erden statt der Pottaschenlösung, um das Chlor zu binden. So erhielt C. Tennant zu Darnley bei Glasgow, 1798, ein Patent für die Anwendung der Kalk-, Baryt- und Strontianerde zur Darstellung der Bleichflüssigkeit aus Bleichpulver, Tennant's Bleichpulver. Die meiste Beachtung unter diesen Präparaten gewann der Chlorkalk, der überdies zur arzneilichen Anwendung des Chlors am geeignetsten erschien, und noch ehe er dahin gelangte, in den Apotheken behufs der Entfuselung des Branntweins verkauft wurde. Der älteren Ansicht gemäfs, dafs derselbe eine Verbindung von oxydirter Salzsäure und Kalkerde sei, gab man ihm die Benennungen oxygenirt salzsaurer Kalk, *Calcaria muriatica oxygenata*, *Calcaria oxymuriatica*, *Calx oxymuriatica*, *Oxymurias calcis* s. *calcicus*, *Murias hyperoxygenatum* seu *oxygenatum calcis*. Ebenso unrichtig gestalteten sich die auf seine vermeintliche Zusammensetzung aus chlorigsaurem oder unterchlorigsaurem Kalk und Chlorkalcium gegründeten und noch bis heute zum grofsen Theil gebräuchlichen Namen *Hypochloris calcicus*, *Subchloris calcicus*, *Chloris calcicus*, *Calcaria chlorosa*. Nicht besser verhalten sich die damit zusammenhängenden Bezeichnungen *Chloras calcicus*, *Chloras calcis*, *Chloretum calcii* oder Chlorkalcium, und *Calcaria chlorinica*, da diese eine Verbindung von Chlor mit Kalcium im gewässerten Zustande oder salzsauren Kalk andeuten. Die bis jetzt vorherrschend gewesene Ansicht von der Zusammensetzung des Chlorkalkes aus Kalkerde, Wasser und Chlor hatte ihm die Benennungen Chlorkalk, Kalkchlorüre, *Calcaria chlorata*, *Calcaria* seu *Calx chlorinica* vel *chlorinata*, *Chlorum* s. *Chloretum calcariae*, besser *Chloruretum calcariae*, *Chloruretum calcis*, *Chloruretum calcii*, *Chlorum* s. *Chloruretum oxydi calcii*, *Oxychloruretum calcii*, zugeführt. Bei den Chemikern aber findet die Ansicht, Chlorkalk sei eine Verbindung von chlorigsaurem Kalk und Chlorkalcium mehr und mehr Eingang. — Arzneilich hat man den Chlorkalk erst in neuerer Zeit theils innerlich, öfter äufserlich in Anwendung gezogen, gegen typhöse und andere Fieber, skrofulöse Drüsenanschwellungen, Lungensucht, bei übelem Geruch aus dem Munde und Zahnverderbnifs, gegen stinkende Fufsschweifse und Speichelflufs, bei weifser Kniegeschwulst, Kropf, Augenentzündungen, gegen chronische Hautausschläge, Harnröhrentripper, bei Wunden, Brandschäden und Frostbeulen, bei schwer heilenden Geschwüren, bei brandigen Zerstörungen, so insbesondere gegen Hospitalbrand und krebsartige Uebel, zur Zerstörung von Ansteckungsstoffen (Pest, gelbes Fieber, Blattern, zuvor in der Thierheilkunde gegen Rindviehpest) und zur Verbesserung der verdorbenen Luft in Lazarethen und

in anatomischen Anstalten, Masuyer [1], zur Abwehr der fauligen Gährung thierischer Stoffe, daher zur Erhaltung von Leichen oder zur Beseitigung des fauligen Geruches derselben, zum Abwaschen der Geräthschaften auf anatomischen Theatern, sowie zum Reinigen von Uringefäfsen, Abtritten, der Bleiröhren in Latrinen, zur Tödtung von Insekten (Läuse, Wanzen).

Vorkommen. Im Gemenge mit Chlorkalcium.

Darstellung. Durch Sättigung des gelöschten Kalkes mit Chlorgas, ohne dafs Erhitzung eintritt. Wird gröfsentheils aus chemischen Fabriken bezogen; nur PHARM. HANNOV., HASS. ELECT., SLESV.-HOLSAT., DAN., GALL., ROSSICA enthalten noch Angaben zu seiner Bereitung.

Physikalische Eigenschaften. Chlorkalk erscheint im Handel als ein weifses oder gelblich-weifses, feuchtes, körniges Pulver, mit einem schwachen Geruch nach unterchloriger Säure und einem unangenehmen bitterlichen, scharfen, sehr herben Geschmack. Er erscheint noch trocken, nachdem er 4 Gewichtstheile Wasser aufgenommen hat, und bildet ein Gemisch aus unterchlorigsaurer Kalkerde, Chlorkalcium und Kalkerdehydrat, ist an der Luft und am Lichte chemischen Veränderungen unterworfen und gelangt niemals von gleicher Zusammensetzung in den Handel. PH. BORUSS. empfiehlt defshalb, darauf zu achten, dafs das Präparat nicht weniger als 20 pCt. Chlor enthalte. In den besten Sorten finden sich davon über 32 pCt., in den schlechtesten oft weniger als 15 pCt. Mit Wasser [2] digerirt löst Chlorkalk sich zur Hälfte mit etwas Aetzkalk darin auf; der überschüssige Aetzkalk nebst gebildetem kohlensaurem Kalk bleiben ungelöst zurück. Die schwach gelblich gefärbte Auflösung (Chlorkalkflüssigkeit, wässeriger Chlorkalk, Bleichflüssigkeit, für welche mehrere Apothekerbücher bestimmte Vorschriften führen) besitzt den Geruch des trockenen Chlorkalkes, und einen schrumpfenden Geschmack; reagirt auf Pflanzenfarben alkalisch, bleicht dieselben bei Gegenwart einer Säure, welche Chlor daraus entwickelt, zerstört in gleicher Weise stinkende Materien und Miasmen. Chlorkalk mufs in gut verschlossenen Gefäfsen, vom Lichte entfernt aufbewahrt werden. Lösungen desselben darf man nur filtrirt verabreichen.

Chemische Beschaffenheit. Chlorkalk wird an der Luft bald feucht, zieht aus dieser zugleich Kohlensäure an und verwandelt sich dadurch unter Entwickelung von Sauerstoffgas nebst etwas Chlor in ein Gemenge von kohlensaurem Kalk und Chlorkalcium: letzteres zerfliefst. Auch beim Erhitzen verwandelt Chlorkalk sich unter Entbindung von Sauerstoffgas, bisweilen auch von Chlorgas, in ein Gemenge von Chlorkalcium und chlorsaurem Kalk: er verliert damit seine Bleichkraft. Mit Zucker abgerieben geräth Chlorkalk leicht in Detonation; auch Pillen, welche Apoth. Hunoux Desfontenelles aus Chlorkalk, Opiumextrakt und Honig zu bereiten hatte, entzündeten sich bald nach ihrer Darstellung und verbrannten. Dieselbe Reaktion erfolgt bei der Vermischung des Chlorkalks mit gepulverter Althee- oder Süfsholzwurzel u. a. Hölzern. Opium verliert durch Chlorkalk seine Wirkung, Joly. Chlorkalk und Schwefel erhitzen sich unter Entbindung von schwefliger Säure und mehreren gasigen Oxydationsstufen des Chlors bis zum Glühen mit Gefahr des Zerspringens der steinernen, Glas- oder Porzellangefäfse, in welchen die Mischung vorgenommen werden soll. Man hat defshalb bei Darstellung von Salben aus Chlorkalk, Schwefel und Fett, zuerst das Fett mit dem Chlorkalk zu mischen, darnach den Schwefel zuzusetzen. — Wässeriger Chlorkalk zieht gleich dem Chlorkalkpulver Feuchtigkeit nebst Kohlensäure aus der Luft; entwickelt auch bei gewöhnlicher Temperatur in verschlossenen Gefäfsen, besonders im Sonnenlichte Sauerstoffgas, bis eine nicht mehr bleichende Lösung von Chlorkalcium übrig geblieben ist. Schneller geschieht die Zersetzung und Sauerstoffentbindung der Chlorkalklösung bei Berührung mit Metalloxyden, Wal-

1) Observ. sur le typhus des hôpitaux et des armées p. 101.

2) Zur Lösung sind je nach der Beschaffenheit des Präparat. 10—20 Th. erforderlich.

ter Crum in Glasgow, Mitscherlich [1]. In direktem Sonnenlichte geht der unterchlorigsaure Kalk in chlorsauren Kalk über. Säuren, auch die Kohlensäure, zersetzen die Chlorkalkflüssigkeit: es entbindet sich freies Chlor unter Bildung von Kalksalz. Kohlensäure zerstört unter Entwickelung von Chlorgas und Fällung von kohlensaurem Kalk die Bleichkraft der Flüssigkeit; es bleibt neben saurem kohlensaurem Kalk nur wenig Chlorkalcium gelöst. Kohlensaures Kali fällt aus der Chlorkalkflüssigkeit kohlensauren Kalk, wässeriges Chlorkali bildend.

Diagnostische Zeichen. Eine wässerige Chlorkalklösung giebt mit salpetersaurem Silberoxyd einen weifsen Niederschlag (Chlorsilber), ebenso mit kohlensauren Alkalien, mit Oxalsäure und oxalsaurem Ammoniak. — Der Chlorgehalt im Chlorkalk läfst sich durch verschiedene Methoden nachweisen: so durch Zusatz von Salzsäure und Messung des entweichenden Chlors, besser, Graham, durch die chlorometrische Probe (Verwandlung des schwefelsauren Eisenoxyduls in einer 100theiligen Glasröhre mittelst Chlorkalk in schwefelsaures Eisenoxyd) Gay-Lussac [2] oder, F. F. Runge [3], mittelst des von Fuchs angegebenen Verhaltens des Kupfers zu dem in Chlorwasserstoffsäure aufgelösten Anderthalb-Chloreisen.

Präparate. *Liquor Calcariae hypochlorosae, liquor Calcariae chloratae, liquor* seu *solutio Calcis chlorinatae s. chloricae, liquor Chloridis calcici, liquor Calcariae oxymuriaticae, solutio oxymuriatis calcici s. chloratis potassae, Subchloruretum Calcis liquidum, solutio Hypochloritis, Hypochloris calcicus aqua solutus, liquor antimiasmaticus Labarraque;* Chlorkalkflüssigkeit, Chlorkalklösung, oxydirt-salzsaure Kalkflüssigkeit, Bleichflüssigkeit, Leichenwasser; franz. Hypochlorite de chaux liquide, Chlorure de chaux liquide; engl. solution of chlorinated lime, Pharm. Saxon. und Parm. Hass. elect.: eine Lösung des Chlorkalks in 6 Theilen destillirtem Wasser; Pharm. Hamb. und Slesv.-Holsat. nehmen 8 Th.; Pharm. Dubl. 10 Theile Wasser. Pharm. Suec. läfst den Chlorkalk allmälig mit 20 Th. Wasser verreiben zum Absetzen hinstellen und filtriren. Bei jeder Verordnung frisch zu bereiten. Pharm. Gall. schreibt 45 Th. Wasser vor, und soll das Präparat das doppelte Volum Chlor enthalten, es wird zum Arzneigebrauch mit destillirtem Wasser verdünnt.

Linctus Calcariae chloratae, linctus Hypochloritis s. oxymuriatis calcici, Pharm. Suec.: 1 Dr. Chlorkalkflüssigkeit mit 6 Dr. gereinigtem Honig und 6 Dr. destillirtem Wasser zusammengerieben. Ex tempore zu bereiten.

Wirkung. Chlorkalk vereinigt in sich die Kräfte des Chlors und des Aetzkalkes. Indefs herrscht die gemeinsame Wirkung dieser Verbindung nicht allezeit in gleichmäfsiger Eintracht; da nämlich die flüssige Form, in welcher der Chlorkalk fast immer verordnet wird, nur einen Theil des Kalkes mit dem Chlor verbunden, den anderen ungelöst enthält, so mufs, falls letzterer nicht abgeschieden wird, auch die ätzende Wirkung des Kalkes in der Chlorkalkflüssigkeit mehr oder weniger deutlich hervortreten. Dieser Umstand erklärt manche abweichende Beobachtungen hinsichtlich der Wirksamkeit des Chlorkalkes in Krankheiten. So die von Cima und Poggi. — Cima [4], der das Mittel (in Auflösung von 1 Skr. bis ½ Dr. in ½ bis 1 Pfd. destill. Wasser, 2 bis 3stündlich zu 2 bis 3 Efslöffeln) gegen skrofulöse Leiden in Anwendung brachte, sah davon gelindes Brennen im Magen und leichten Schmerz im Unterleibe entstehen; bisweilen folgten dem Reize vermehrte Darmausleerun-

1) Monatsber. d. pr. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. 1843. S. 5.
2) Ann. d. Pharmacie. 1836. XVIII, 18.
3) Poggend. Ann. 1839. XLVII, 617.
4) Brugnatelli Giorn. di fisica, chim. etc. Pavia 1825. Fror. Not. 1825. XI, 334.

gen. Dagegen beobachtete Poggi niemals dergleichen Wirkungen. Rampold[1] in Eſslingen sah bei Lungenschwindsüchtigen auf den täglichen Verbrauch von 15 bis 30 Gran Chlorkalk in 4 bis 8 Unzen Wasser gelöst, unfiltrirt angewendet, meisthin nur einen salzigen Geschmack im Munde erfolgen; zwei unter den Kranken bekamen Durchfall darnach. Nach dem Verbrauch von 1 Dr. Chlorkalk auf den Tag (gr. xv pro dosi) klagten die Kranken über fortwährende Uebelkeit, es stellte sich selbst Erbrechen ein, wenn das Gefühl des Brennens den Magen erreicht hatte. In den Mund genommen soll Chlorkalk auf mehrere Tage den Geschmackssinn lähmen, Hunoux Desfontenelles[2].

In äuſserlicher Anwendung zeigt Chlorkalk die Wirkungen eines aufreizenden und ätzenden Mittels. Auf Schleimhäuten und auf eiternden Flächen vermindert und verändert derselbe übermäſsige Absonderungen. Bei skrofulösen Drüsengeschwülsten bildete sich, Cima, auf die Einreibung einer Salbe, aus 1 Dr. Chlorkalk und 1 Unze Fett, Eiterung und dunkelere Röthe der Haut; der Eiterungsprozeſs und die Zertheilung der verhärteten Umgebungen wurden dadurch beschleunigt. Vergleiche hierzu die oben S. 572 dargelegte Wirkungsbeschreibung.

***Anwendung.* Innerlich selten, doch zulässig als mächtig reizende und verdickte, oder entartete Säfte verflüssigende und verbessernde Arznei, in Krankheiten der drüsigen Organe, der Lymphgefäſse und Schleimhäute, in welchen sich ein torpider Zustand und abnormer Absonderungsprozeſs mit allgemeiner Nervenverstimmung ausspricht. Meistentheils äuſserlich als stark reizendes, stockende Säfte lösendes, und einem beginnenden oder eingetretenen Fäulungsprozeſs entgegen wirkendes Medikament.**

In typhösen Fiebern, beim Eintritt des torpiden Charakters, Chomel[3] (Chlorkalkflüssigkeit verdünnt in Getränken und Klystieren, zugleich ein damit gefülltes Gefäſs unter das Bett), so wie gegen fieberhafte Zustände überhaupt, namentlich bei gastrischen und galligten Erscheinungen, Edwards[4]: Chlorkalk (℥ß in ℥xx Wasser) verbessert die krankhaften Ausscheidungen, so auch den übelen Geruch aus dem Munde, unterstützt die Heilkraft anderer Arzneien; Eisenmann.

Gegen die epidemischen Sommerfieber (Fieber mit schnell eintretendem typhösen Zustande) in Ireland und gegen die in derem Gefolge auftretenden, fieberhaften, schnell tödtlichen Ruhren, zumal unter vorzugsweisem Leiden der Brustorgane, R. Reid[5] (Chlorkalkflüssigkeit in sehr kleinen Gaben in Klystieren [gr. x zu 1 Klystier] und innerlich: gr. x nebst ʒij *tinct. Columbo* und ℥iv Wasser, 2stündlich 1 Theelöffel).

Bei Erstickungszufällen durch Schwefelwasserstoffgas oder durch Schwefelwasserstoffammoniak. (Chlorkalk wirksam durch Chlorentwickelung: deſshalb ein in Chlorkalklösung getränktes und mit Essig besprengtes Tuch unter die Nase und über den Mund, oder Chlorkalk in einem mit Essig getränktem Tuche gehüllt auf gleiche Weise angewendet. Bei

1) Württ. med. Corrspbl. 1837. N. 1.
2) Gaz. med. de Paris. 1838. p. 761.
3) Gaz. méd. de Paris. 1831.
4) Prov. med. and surgical Journ. 1844. Octbr.
5) Clinical observations on the efficacy of Hydro-Chloruret of lime, as an remedy in certain stages of fever and dysentery. Dublin 1827. Transactions of the association of fellovs and licentiates of the king and queen's college of physicians in Ireland. Dublin 1828. Vol. V. N. 13.

bereits stockendem Athmen Einblasen von Chlorgas in die Lungen, wozu ebenfalls Chlorkalk zu verwenden ist).

Zur **Beseitigung eines übelen Geruches aus dem Munde,** besonders wenn dieser von caries in den Zähnen, von faulenden Speiseresten in Zahnhöhlen oder zwischen den Zähnen oder vom Tabaksrauchen herrührt, A. Chevallier, Deschamps [1], C. Kluge [2]. (Je nach der Ursache und Beschaffenheit des Uebels Chlorkalklösung innerlich oder blofs örtlich in Form eines Mundwassers zum Gurgeln und Ausspülen des Mundes, sowie zum Reinigen der Zähne und ihrer Zwischenräume; hier auch als Zahnpulver, vergl. Formulare). Auch biete Chlorkalk vermöge seines umstimmenden Einflusses auf die Schleimdrüsen der Wangen und Lippen, wo diese ein scharfes, den Schmelz angreifendes, ausfurchendes, schwarz und rissig machendes Sekret absondern, ein Mittel **zur Sicherung vor früher Zerstörung der Zähne und zur Beschränkung der caries in diesen, er nütze gegen den Weinstein wie gegen den gelben Ansatz der Zähne** und **ertheile diesen die gehörige Weifse, ohne dem Schmelze zu schaden,** Chevallier, Deschamps, Kluge. So auch Zahnarzt Regnard in Paris (Chlorkalk in schwacher Lösung, ihrer unangenehmen Einwirkung auf die Speicheldrüsen wurde durch Waschungen des Zahnfleisches mit Chinatinktur begegnet).

Gegen übelriechende Fufsschweifse, Chevallier (Fufsbäder mit Chlorkalk, 1 Unze konzentrirte Chlorkalklösung auf das Bad), L. W. Sachs: die Fufsschweifse werden nicht unterdrückt, sondern nur von ihrem übelen Geruch befreiet.

Gegen Speichelflufs, namentlich in Folge des Quecksilbergebrauches, sicherer bei eben beginnendem als bei bereits längere Zeit bestehendem Speichelflufs. Chlorkalkflüssigkeit als Mundwasser mindert die Absonderung der Speicheldrüsen, lindert das Brennen im Munde, heilt die Korrosionen der Mundschleimhaut, verbessert den widrigen Geruch des Mundes. Heiberg, Trusen [3] (bei höheren Graden des Uebels zugleich Schwefelbäder).

Bei eiteriger Lungensucht, wenn diese mit sehr reichlichem und sehr übelriechendem Auswurf verbunden, dabei frei von jedem Entzündungszustande ist, auch keine Blutung oder Entzündung der Lungenknoten zu befürchten steht, Med.-R. Cohen [4]; Wilh. Schlesier [5] in Peitz (Chlorkalk $\frac{1}{2}$ bis 2 Dr. tägl. in Althee-Abkochung bei gleichzeitiger Anwendung von Moosgallerte und thierwarmer Milch, nach 3 Wochen bittere u. a. Arzneien), C. F. Bartels [6] in Schwerin, Chlorkalk sei für den innerlichen Gebrauch zu reizend, verbessere aber mit Lindenholzkohle den übelen Geschmack und Geruch aus dem Munde Bei bösartigen Lungenfisteln, Eisenmann [7] (täglich 3 bis 4 Mal Einspritzungen von Chlorkalkflüssigkeit, Erweiterung der Oeffnung mittelst Prefsschwamm, den Eiterabflufs zu begünstigen; täglich 2 Mal 1 Glas [2 Unzen haltend] Wasser, worin 1 Messerspitze Chlorkalk gelöst, zum Getränk). Es verschwand zuerst der übele Geruch, dann verminderte und verbesserte sich die Eiterabsonderung, zugleich verschwand das hektische Fieber; es stellte sich Zunahme an Fleisch und Kraft ein. Bei brandigen Lungengeschwüren, J. C. Schmitt [8] zu Rieneck (ʒß Chlorkalk in ℥j Wasser, 4 Mal täglich zu 30 Tropfen, doch wurden auch kleine Gaben von essigsaurem Blei mit Opium, aufserdem Myrrhe angewendet). Bei Lungensucht mit nicht verflüssig-

1) Journ. de chim. méd. 1828. p. 29.
2) Med. Zeit. Berl. 1835. S. 38.
3) Casp. Wochenschr. 1834. S. 525.
4) General-Sanitäts-Bericht v. Posen v. J. 1832.
5) Casper's Wochenschr. 1838. S. 605.
6) Graefe's u. W. J. 1836. XXIV, 474.
7) Med. Ann. 1838. IV, 48.
8) Hufeland's Journ. 1833. LXXVII. 4, 78—86.

ten Tuberkeln, Rampold in Efslingen (täglich $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$—1 Dr. Chlorkalk mit 4 bis 8 Unzen Wasser, und zwar unfiltrirt, um nicht einen Theil des Chlors zu zersetzen). Der trockne Husten und die Brustbeklemmung minderten sich. Jolly[1]: weniger hülfreich bei Lungensucht, als bei chronischer Bronchitis, Katarrh und Schnupfen.

Gegen skrofulöse Drüsengeschwülste, F. Cima zu Bergamo (℈j bis ʒß in 6 bis 12 Unzen destillirtem Wasser gelöst, mit einfachem Syrup vermischt, 2 bis 3stündlich zu 2 bis 3 Efslöffeln. Nach 1 Monat Verkleinerung der verstopften Drüsen. Bei grofser Hartnäckigkeit der Geschwülste Verordnung des Chlorkalkes in Salbenform [℈j—ʒj auf ℥j ungesalzener Butter]. Die Geschwülste wurden nach den Einreibungen roth, juckten stark, erweichten sich, und nahmen an Umfang ab, doch nicht in kurzer Zeit; bei einiger Hinneigung zur Eiterung aber förderten die Einreibungen unter starker Röthung der Haut den Eiterungsprozefs und zertheilten die umgebende Härte); Godier[2] (vom liquor des Labarraque [1 Th. Chlorkalk in 10 Th. Wasser gelöst] 1 Skr. mit 20 Unzen Wasser vermischt zum täglichen Verbrauch, daneben eine Abkochung von Hopfen zu 2 Tassen täglich).

Bei tumor albus, Heiberg (ein Pflaster aus gleichen Theilen Chlorkalk und *empl. diachyl. comp,*).

Gegen Kropf, Werneck (Chlorkalksalbe).

Bei Augenentzündungen, insbesondere bei der skrofulösen und katarrhalischen, Farvagnié; ferner bei der eiterigen Augenentzündung der Erwachsenen und Neugeborenen, Varlez[3] in Brüssel (bei der akuten Entzündung der Erwachsenen ℈j—ʒß Chlorkalk in ℥j destill. Wasser, bei der chronischen Entzündung ℈j—ʒiv Chlorkalk in ℥j Wasser, bei der Entzündung der Neugeborenen 10 Gr. Chlorkalk in einer Unze Wasser gelöst; Erwachsenen 2 bis 8 Mal täglich, Kindern 3—4 Mal täglich 1 Tropfen der Lösung auf die kranke Bindehaut gebracht; das Auge wird mit kühlen, mit kaltem Regenwasser gefeuchteten Kompressen bedeckt), Colson, Delatte, Raynand; Guthrie[3] (die mitgetheilten Krankheitsfälle berechtigen nicht zu sicheren Folgerungen; auch Blutentziehungen, Blasenpflaster wirkten); Prof. Haase[4] in Dresden: bei Augenentzündung der Neugeborenen (zur Verhütung der Krankheit: Chlorkalk auf kleinen Tellern in den Zimmern der Wöchnerinnen aufgestellt; Chlorkalklösung, 4 Gr. auf ℥j destill. Wasser, von der Geburt an 2 Mal täglich zum Befeuchten der Augenlider, oder bei hartnäckigem Auftreten der Krankheit mittelst Kompressen angewendet; keine innerliche Arznei), v. Ammon[4], Herzberg[5] (bei syphilitischer Augenentzündung· $\frac{1}{2}$ Dr. Chlorkalk in 6 Unzen destill. Wasser mit etwas Opiumtinktur, zum Ausspritzen und Fomentiren der Augen, alle 10 Minuten wiederholt. Bei Augenentzündung der Neugeborenen: ℈j Chlorkalk auf ℥vj destill. Wasser, wie das vorige angewendet); Deconde: gegen das Contagium der ägypt. Augenentzündung (Chlorkalklösung in Waschungen, und Chlorräucherungen).

Bei chronischen Hautausschlägen, vornehmlich gegen Krätze, Cluze, Pharmaceut in Vliessingen, Derheims[6], Pharmaceut zu St. Omer, (2 Unzen Chlorkalk auf 1 Pfd. Wasser in Waschungen 2—3 Mal des Tages, schnellere Heilung durch Chlorkalkflüssigkeit, dargestellt durch Sättigung von

1) Gaz. méd de Paris. 1838. p. 761.
2) Revue méd. franç. et étrang. Journ. de clin. 1829. Dcbr.
3) Archiv. génér. de méd. 1827. XIII, 227 und Lond. med. and phys. Journ. 1827. LVIII, 386. Fror. Not. 1828. XIX, 235 bis 239.
4) Gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtsk. 1831. V, 637. Ammon's Zeitschr. f. Ophthalmologie. 1831. I, 413.
5) Graefe's u. Walther's Journ. 1830. XIV, 615.
6) Gazette Santé 1827. Decbr. 15. Journ. de chim. méd. 1827. Dcbr. p. 575.

Kalkmilch mit Chlorgas), Chevallier, Fantonetti[1] zu Pavia (für Kinder ℥j, für Erwachsene ℥iß—℥ij Chlorkalk auf ℔j Wasser, 3 bis 4 Mal des Tages zum Waschen benutzt, alle 3 Tage ein lauwarmes Bad, Heilung binnen 6—8 bis 10 Tagen), Heiberg in Christiania (Auflösung als Badewasser brachte in einem hartnäckigen Falle binnen 2 Wochen Heilung), Rust[2] (nach Maſsgabe der gröſseren oder geringeren Empfindlichkeit der Haut und der kürzeren oder längeren Dauer des Krätzausschlages 1 bis 1½ bis 2 Unzen Chlorkalk in ℔j Brunnenwasser gelöst; mit der umgeschüttelten oder umgerührten Kalkmilch werden die leidenden Stellen unter Vermeidung starker Reibung täglich 2 bis 3 Mal gewaschen und der auf der Haut zurückbleibende weiſse Niederschlag auf derselben belassen. Die Haut wird darnach gewöhnlich sehr spröde und pergamentartig, sie schuppt sich ab, während die Krätzpusteln eintrocknen. Man sieht bei Kranken mit fester abgehärteter Haut die ersprieſslichsten Folgen. Nur bei starkem Reiben und bei weiſser zarter Haut entsteht nach wiederholtem Waschen Brennen und Schmerz in dieser; es bilden sich auch wol Erosionen, oberflächliche Entzündungen und ein stärkerer Ausbruch der Bläschen, so daſs der weitere Gebrauch des Mittels gemindert oder davon abgestanden werden muſs. In solchen Fällen ist der Gebrauch eines Seifenbades angerathen. Innerlich keine Arzneien). Hospital[3] (Salbe aus 1 Unze Schwefelblumen, 2 Unzen Chlorkalk und 6 Unzen Schweinefett, unter gehöriger Vorsicht bereitet, vergl. S. 617). Michaelsen[4] in Meldorf (℥ij—iv Chlorkalk in einer Flasche Regen- oder Fluſswasser gelöst, die Flüssigkeit umgeschüttelt täglich 3 bis 4 Mal zum Waschen der Krätzstellen benutzt; jeden 3. Tag und ebenso nach beendigter Kur ein Bad, oder eine Waschung mit lauem Seifenwasser. Für Kinder sei die Lösung schwächer). Kreisphysik. Wittzack[5] in Templin (1 Dr. Chlorkalk auf 1 Unze Wasser, täglich 2 bis 3 Mal damit den ganzen Körper zu waschen und diesen jedes Mal wieder mit Seifenwasser zu reinigen). Rieder[6] in St. Blasien (℥j—℥ij in ℥xij Wasser). Raphaele Napoli[7] (1 Th. Chlorkalk mit 3 bis 4 Th. Wasser übergossen, nach 2stündiger Digestion durchgeseihet und zum Befeuchten von Kompressen benutzt, welche über die Krätzstellen gelegt, dann mit anderen, in starken Weingeist getauchten Kompressen überdeckt, beim Trockenwerden aber aufs Neue befeuchtet werden. Die Portion reiche gemeinhin zur Heilung aus. Vergl. S. 613). Inzwischen steht diese Kurmethode gegen einige andere Behandlungsweisen, namentlich gegen die Einreibungen mit grüner Seife zurück; denn sie ist nichts weniger als sicher, nach C. F. Bartels unwirksam, nach Sicherer nie zum Zwecke führend, nach Ricken niemals gründlich heilend; sodann Ebermaier[8], Bail, der Heilung nicht günstig: denn Chlorkalk reize oder entzünde die Haut, mache diese spröde, unterdrücke die bei der Krätze so wohlthätige Ausdünstung, veranlasse die Bildung tiefer, eiternder, oft schmerzhafter Risse, könne, Rieken, mit nachtheiligen Folgen verknüpft sein, Unterdrückung der Krätze bewirken, dadurch andere Uebel hervorrufen oder deren Entwickelung begünstigen. — Bei bösartigem Kopfgrinde, Kopp[9] (3 bis 5 Dr. Chlorkalkflüssigkeit mit 7 Dr. Olivenöl zum Liniment, mittelst eines Pinsels 3 Mal des Tages auf alle Stellen des Ausschlages zu streichen); Chr. Heiberg zu Christiania (Chlorkalklösung mit gleichen Theilen Leinöl); Roche, L. P. Gau-

1) Annali universali di medicina. 1832. LXIII, 584. Lancette française. 1833. Janv. 3.
2) Med. Zeit. Berl. 1833. S. 144. N. 32.
3) Bull. génér. de thérap. Journ. des connaiss. méd. 1834. Mars.
4) Pfaff's Mitth. 1835. Hft. 9. 10.
5) Casp. Wochenschr. 1837. S. 79.
6) Med. Ann. Heidelb. 1839. V, 468.
7) Fror. Not. 1840. XIV, 144
8) Med. Zeit. Berl. 1834. S. 110.
9) Beobacht. im Gebiete d. ausüb. Heilk. Frankf. 1821. S. 240. Aerztl. Bemerkgn. veranlaſst durch eine Reise in Deutschland und Frankr. Frankf. a. M. 1825. S. 113.

thier zu Lyon (wiederholte Waschungen mit konzentr. Chlorkalklösung und Anwendung von China und Chlorkalk in Pulver); Kreisphys. Schlüter [1] zu Königsberg in d. N. (ʒij Chlorkalk mit ℥ß Rosensalbe verbunden allabendlich stellenweise in die Krusten zu reiben), Heilung innerhalb 14 Tage; Karl Wenzel [2] zu Monheim in Baiern: bei tinea in Folge von Skrofeln (Chlorkalk mit 10 Th. Fett zur Salbe, 2 Mal des Tage davon wallnufsgrofs in den Grind einzureiben neben entsprechender innerlicher Arznei); Trusen bei tinea capitis in jedem Grade der Ausbreitung (ein dem Kopp'schen ähnliches Liniment neben innerlichen Arzneien), Gottel [3] in Elbing (Verordnung wie Heiberg); Rieder. — Bei crusta lactea und crusta serpiginosa, Trusen. — Bei schmerzhaftem Wundsein, Trusen, Rieder (Chlorkalkflüssigkeit mit Kirschlorbeerwasser heilte schmerzhafte Exkoriationen von grofsem Umfange binnen 48 Stunden). — Gegen trockene und nässende Flechten, also gegen Psoriasis, Lichen, Herpes, Impetigo mit ihren Abarten, Kopp [4] (Bestreichen der Flechtenstellen mit einer eben bereiteten gesättigten Auflösung von Schwefelkali, welches die Flechten roth und schmerzhaft macht, dann des Morgens und Abends Betupfen derselben mit Chlorkalkflüssigkeit, welche jetzt die Bildung rother Bläschen veranlafst; belästigen diese durch starkes Jucken, so reibt man statt des Chlorkalkliquor weifse Quecksilberpräcipitatsalbe ein. Zu gleicher Zeit soll innerlich Spanischfliegentinktur 3 Mal täglich 6 Tropfen in Milch, täglich mit 1 Tropfen steigend bis 24 Tropfen auf die Gabe, bei magerer Kost 5 bis 6 Wochen fortgebraucht werden. Zum Schlufs der Kur folgen starke mit kohlensaurem Natron versetzte Bäder); Henning [5] in Zerbst (Liniment aus Chlorkalk); Karl Wenzel [6] (ʒij in ℥ij Wasser, äufserlich; daneben *Trifol. fibrin.* und *tinct. Antimon. acris* innerlich); Müller [7] in Pforzheim: bei hartnäckigen fressenden Flechten. — Gegen Pemphigus chronicus, Hoffmann [8] in Suhl: die Krankheit hatte verschiedenen Arzneien hartnäckig widerstanden, nach 20wöchentlicher Dauer sich mit Leukophlegmatie und schleichendem Fieber verbunden (Bäder von ℥j Chlorkalk auf 1 Eimer Wasser, täglich wiederholt, nach 3 Wochen Genesung).

Bei Schleimflüssen aus den Geschlechtsorganen, namentlich bei weifsem Flufs der Frauen, gleichviel ob aus örtlicher Schwäche oder in Folge von Syphilis entstanden (Einspritzungen von Chlorkalkflüssigkeit); auch gegen Tripper, Ed. Graefe [9] (nach vorangeschickter Verordnung von Salpeter in Mandelemulsion, 1 bis 1½ Dr. Chlorkalk in 7 oder 8 Unzen Mandelemulsion, 3stündl. zu 1 Efsl.; es folgten schmerzhafte Erektionen, Brennen in der Harnröhre, Drang zum Harnen und 2 Mal Nachlafs des Uebels. Ein Zusatz von ½ Dr. Opiumtinktur zur Arznei verhütete deren schmerzhafte Wirkungen; indefs blieb diese dann ohne Einflufs auf die Krankheit), Caussade [10] (Chlorkalk innerlich und in Einspritzungen), Rampold (ʒß Chlorkalk in 8 Unzen Wasser gelöst und innerlich genommen brachte beträchtliche Steigerung der Krankheitserscheinungen), Roussif [11] (2 bis 3 Tage viel Getränk von warmem Zuckerwasser, dann Einspritzungen von Chlorkalklösung mit Opiumtinktur, zugleich Chlorkalk [1 Décigrm.] mit Opium [1 Centigrm.] in Pillen innerlich täglich 6 Stück), Deconde [12].

1) Casp. Wochenschr. 1834. S. 696.
2) Pabst Allg. med. Ztg. 1834. S. 280.
3) Graefe's u. W. J. 1839. XXVIII, 472.
4) In den angeführten Schriften: Beobacht. und Aerztl. Bemerkgn.
5) Horn's Arch. 1822. II, 418.
6) A. a. O. S. 283.
7) Med. Ann. Heidelb. 1837. III, 598.
8) Med. Bericht d. Prov. Sachsen. 1832.
9) Graef. u. W. J. 1830. XIV, 289—294.
10) Notice des travaux d. l. Soc. roy. de méd. de Bordeaux 1833. p. 154. Arch. génér. de méd. 1834. Juin. p. 301.
11) Gaz. des hopit. 1842. N. 156. Journ. des connaiss. méd. chir. 1842. Juill.
12) A. a. O.

Bei Wunden, wenn solche entzündungsfrei sind und sich im Zeitraum der Eiterung befinden, Trusen, namentlich nicht gut heilen wollen, Lisfranc[1], oder blasse, sehr grofse Fleischwärzchen bilden, Ekl[2], oder grofse Schmerzen verursachen, Chopin[3] zu Neubourg (Eure), besonders bei Wunden in Folge explodirender, zerreifsender oder quetschender Gewalten, daher auch gegen die Quetschungen der Scheide bei schweren Geburten. Selbst Kopfwunden mit oder ohne Entblöfsung des Schädels heilen nach beseitigter Entzündung schnell, auch wenn grofse Hautlappen durch Quetschung getrennt sind; ebenso häfslich eiternde Amputationswunden, Bleifufs[4] in Ochsenfurt (über das unmittelbar auf die Wunde gelagerte plumaceaux wird ein zweites, mit Chlorkalk dicht bestreut, gelegt; dasselbe verhütete den übelen Geruch und übermäfsige Eiterung). Gannal (Charpie vierge [mit Chlor getränkte Leinwandfäden] bei schlecht eiternden, zum Brande geneigten Wunden).

Bei **Verbrennungen** jeden Grades, vornehmlich wenn die Fleischgranulationen sich gehörig entwickelt haben und die ersten Spuren der Narbe zum Vorschein kommen, Lisfranc (Chlorkalk, besser Chlornatrum, [vgl. S. 576] in so konzentrirter Lösung, dafs diese einige Wärme oder leichtes Prickeln und Brennen verursacht, welches jedoch nicht über 10 bis 15 Minuten andauern darf, beseitigt den Schmerz fast vollkommen, vermindert die Entzündung und das Nervenleiden, verhütet die Rückwirkungen auf den Gesammtorganismus, befördert das Abfallen der Brandschorfe, bewirkt bessere Narben, heilt die Verbrennung schneller als andere Mittel, macht die Heilung von Kranken möglich, die aufserdem schwer zu retten sind. Findet jene prickelnde Empfindung in der Wunde nicht statt, so soll man das Chlorpräparat verstärken, so wie umgekehrt durch Zusatz von Wasser schwächen, wenn es sehr lebhaften oder lange andauernden Schmerz erregt. Die Anwesenheit der Oberhaut schwächt die Wirkung des Mittels und soll diese an den Stellen, wo sie nicht freiwillig abgegangen, vor Anwendung der Chlorkalklösung vorsichtig entfernt werden. Man legt auf alle verbrannten Theile eine gefensterte, mit vielem milden Cerat bestrichene Kompresse, lagert darüber eine 2 bis 3 Zoll dicke Schicht Charpie, welche in die Chloruret-Lösung getaucht wurde, wiederholt das Befeuchten alle 2—3 Stunden und erneuert den Verband alle 24 Stunden); Geoffroy[5]; Ekl, Heiberg (Chlorkalk in Auflösung, oder bei Schorfbildung mit einem Zusatz von Leinöl); Trusen[6]: bei Verbrennungen des zweiten und dritten Grades, wenn diese nicht über zu grofse Flächen verbreitet sind (Chlorkalklösung lindert den Schmerz, mäfsigt die Eiterung, bewirkt gesunde Granulation, baldige Lostrennung des Abgestorbenen, eine glatte und feste Vernarbung).

Gegen **Frostbeulen und eiternde Frostwunden**, Lisfranc[7] (Chlorkalk oder Chlornatron in gleicher Anwendung wie gegen Verbrennungen), Ricord[8]: bei erfrornen Fingern (mit der Lösung getränkte Charpie zum Verbande und dieser alle 24 Stunden erneuert). Heiberg, v. Graefe[9] (nach den oft nöthigen örtlichen Blutentziehungen, Umschläge von Chlorkalk in 24 Theilen Wasser gelöst, mittelst dünner Kompressen angewandt), Trusen.

Bei **Geschwüren**, welche in einer abnorm eiternden oder jauchenden Fläche einen schlaffen, atonischen oder in Torpor versunkenen Zustand darbieten, vornehmlich wenn der Charakter derselben skrofulös, herpetisch, phagedänisch oder brandig ist

1) Revue méd. franç. et étrang. 1821. Févr.
2) Rat. med. in schol. clin. med. et chir. Univ. Landish. 1826.
3) Gaz. méd. de Paris. 1835. p. 689.
4) Baier. med. Corrspbl. 1841. S. 798.
5) Revue méd. 1826. Juin.
6) Casp. Wochenschr. 1834. S. 527.
7) Revue méd. 1827. p. 156.
8) Ebend. 1826. Févr. p. 210. 212.
9) Gr. u. W. J. f. Chir. 1829. XIII, 23.

(Chlorkalk in Auflösung). Lisfranc [1]: besonders wenn fleischige Granulationen sich entwickelt haben; denn bei früherer Anwendung bleiben der schnellen Heilung wegen vertiefte Narben zurück. Chlorkalk eigene sich nicht für Geschwüre mit speckigem Grunde; auf entzündete Geschwüre errege er unerträgliche Schmerzen. Beide Zustände müssen zuvor beseitigt werden. Zu rühmen sei aufserdem die vorzügliche Narbenbildung (Chlorkalklösung von mäfsiger Stärke mittelst Charpie in 2″ dicker Masse auf das Geschwür, nachdem dieses mit einer gefensterten, mit Cerat bestrichenen Kompresse bedeckt worden. Die Charpie wird täglich 3 Mal mit der Lösung befeuchtet, ebenso die zur Befestigung dienende Binde); Lemaire [2] (Chlorkalk in 3 Th. Wasser gelöst); Laubert; Kopp: bei skrofulösen Hand- und Fufsgeschwüren (1 bis 1½ Unzen Chlorkalkflüssigkeit in 4 Pfd. destill. Wasser, lauwarm, täglich 2 Mal ½ Stunde lang zum Hand- oder Fufsbade); Heiberg: gegen frische und alte Geschwüre von verschiedener Form und Natur an allen Theilen des Körpers (je nach der vorhandenen Dyskrasie oder Zusammensetzung mit anderen Krankheiten Chlorkalk bald allein, bald in Verbindung mit anderen äufserlichen und innerlichen Arzneien. Bei grofser Trockenheit der Geschwüre Chlorkalk in Salbenform. In den meisten Fällen übertraf Chlorkalk an Wirksamkeit alle anderen Mittel. Bei Geschwüren im Munde und auf der Zunge Chlorkalk in Lösung als Mundwasser). L. W. Sachs: bei torpiden und atonischen Geschwüren aller Art ohne Rücksicht auf Ursache oder Dyskrasie. Trusen [3]: gegen torpide Geschwüre überhaupt, auch beim Salzflufs, nur allein das arthritische Geschwür sei ausgenommen (℥iij—℥iv Chlorkalk mit 1 Pfde. Wasser unter fleifsigem Umrühren gemischt, die überstehende Flüssigkeit nach ¼ Stde. dergestalt abgegossen, dafs eine milchige Wolke mit hinüberfliefst, und ein körniger Rückstand des aufgelösten Kalkes in der Schale verbleibt. In die abgegossene Flüssigkeit wird ein leinenes Läppchen getaucht, doppelt auf das Geschwür gelegt und vor dem Trockenwerden von Neuem befeuchtet. Bei diesem Verfahren ändert sich die jauchige Absonderung veralteter Geschwüre, der Gestank mindert sich und es erscheinen bald frische gesunde Granulationen. Wenn dann letztere den Grund des Geschwüres bis zur Höhe des Hautrandes ausgefüllt haben, so kann die Chlorkalklösung zwar immer noch fortgebraucht werden, indefs hat man die Fleischwucherungen allabendlich mit Höllenstein zu beseitigen. Variköse Geschwüre erfordern daneben für die Dauer der Nacht den *pulvis lapidis calaminaris*. Innerlich soll dabei *Antimonium crudum* mit abführenden Arzneien, aufserdem strenge Ruhe und schmale Kost verordnet werden). — Vorzugsweise bei **unreinen, übelriechenden Fufsgeschwüren,** Ekl, Heiberg, G. A. Richter (½ bis 1 Dr. Chlorkalk in 4 Unzen destill. Wasser gelöst, ohne gefensterte Kompresse mittelst Charpie oder alter Leinwand übergeschlagen; oft mit einem Zusatz von Myrrhentinktur), Müller in Pforzheim, Gottel [4] in Elbing: sicherstes Mittel bei chronischen Fufsschäden (1 bis 2 Dr. in 8 Unzen Wasser gelöst, etwas stärker bei sehr unempfindlichen torpiden Geschwüren). — Bei **syphilitischen Geschwüren,** wenn diese einen brandigen Charakter annehmen und sehr in die Tiefe fressen, Eichrodt, Mène, Heiberg, Trusen; Müller in Pforzheim: bei venerischen Halsgeschwüren (Chlorkalklösung, auch die mildere Chlorflüssigkeit); Bleifus [5] in Röttingen a. d. Tauber (⅔ Chlorkalk mit ⅓ Kino verbunden in die Geschwüre gestreuet. Innerlich Sublimat und Holztrank gegen Syphilis); auch bei Glossitis auf Syphilis und Quecksilber-

1) A. a. O. Vergl. Mich. Klematitis in Fror. Not. 1826. XVI, 107.
2) Arch. génér. de méd. IX, 138. 140. Fror. Not. 1825. XII, 96.
3) A. a. O. S. 517.
4) Graefe's u. W. J. 1839. XXVIII, 470.
5) Med. Crrspdbl. d. württemb. ärztl. V. 1839. IX, 38.

gebrauch (Chlorkalkwasser zur örtlichen Anwendung. — Bei **fistulösen Geschwüren** (Chlorkalklösung mit gehöriger Ausdauer in Einspritzungen. Verband wie bei Geschwüren mittelst leinener Läppchen mit Chlorkalkflüssigkeit befeuchtet, und mit Wachstaffet bedeckt), Lisfranc, Ricord, Trusen; bei Lungenfisteln, Eisenmann (vergl. S. 620); bei eiternden Weiberbrüsten (Chlorkalklösung, sehr sorgfältig abgeklärt unmittelbar nach geschehener Oeffnung des Abscesses in die Eiterhöhle gespritzt). — Bei **Verschwärungen im Munde,** Angelot (15 Gran bis $\frac{1}{2}$ Drachme Chlorkalk mit 1 Unze arab. Gummischleim und $\frac{1}{2}$ Unze Orangenschalensyrup als Pinselsaft). — Bei **Ozaena,** Stratingh, Prof. W. E. Horner[1] in Pensylvanien (1 Theelöffel Chlorkalk in einem Weinglase Wasser gelöst, 2 Mal täglich in die Nasenlöcher gespritzt), W. Macley Awl[2] zu Somerset (Ohio): Heilung nach 3 Monaten; Fr. Ad. Köchling[3] in Simmern (Koblenz): gegen Schnupfen nach unterdrücktem Fufsschweifse mit Ausflufs eines dicken gelblich-grünlichen stinkenden Schleimes (ʒj Chlorkalk in ℥xij Rosenwasser gelöst, in die Nase gezogen; daneben Senffufsbäder, 1$\frac{1}{2}$ Jahre fortgesetzt). — Bei Knochengeschwüren mit vorwaltendem atonischen Zustande, Schausberger[4] zu Steyr auf Brenner's Rath bei skrofulöser caries im Kniegelenk (Einspritzungen von 10 Gran Chlorkalk in 6 Unzen destill. Wasser gelöst). — Bei Krebsgeschwüren (Chlorkalk in konzentrirter Auflösung, oder mit wenigerem Wasser in Form eines Teiges, oder mit 1 oder 2 Theilen Fett in Salbenform); gegen Mutterkrebs, Labarraque (Einspritzungen von Chlorkalklösung), Heiberg (ʒj Chlorkalk und ℥iv Wasser); bei Geschwüren und krebshaften Zuständen des Fruchthalters, Jolly[5]; bei Gesichtskrebs nach äufserlicher Verletzung, Fröhlich[6] in Sauerbrunn (Chlorkalk in 16 Th. Wasser gelöst).

In **fauligen Krankheitsprozessen,** vornehmlich im **Hospitalbrand**[7] (3 bis 4 Dr. Chlorkalk in 1 Pfunde Wasser gelöst, gehörig aufgeschüttelt mittelst Charpie auf die Brandfläche gebracht; aufserdem zum Besprengen der Krankenzimmer benutzt. Durchgeseihte Lösungen leisteten fast nichts), besonders bei den emphysematösen Auftreibungen im Hospitalbrande (Chlorkalk in Pulver äufserlich); bei dem gewöhnlichen **heifsen Brande** und bei **brandigen Geschwüren,** bei **Brand des Zellgewebes** in Folge eines nicht zertheilten Pseudoerysipelas, bei **trockenem Brande durch Frostkälte** (Chlorkalk in starker Lösung zu Umschlägen und Einspritzungen); bei **brandigem Durchliegen** (möglichst frühzeitig anzuwenden). — Gegen Mundfäule; J. A. Kopp[8]: bei Mundfäule auf skorbutischem Boden (Chlorkalkflüssigkeit zum Bepinseln der wunden Stellen und des Zahnfleisches, 2stündlich oder stündlich wiederholt); Prof. Berndt[9] in Greifswald: gegen Wasserkrebs (Chlorkalk mit Wasser zu einem Brei geknetet, bei Tage 2stündlich und bei Nacht 3stündlich umgeschlagen; auffallende Besserung am 3. Tage; die Umschläge wurden dann in gröfseren Zwischenräumen wiederholt und am 8. Tage durch eine Salbe aus Perubalsam und Myrrhe ersetzt). — Gegen Milzbrandkarbunkel, Hofrath Müller[10] in Homburg a. d. H. (innerlich Chlorwasser, äufserlich Chlorkalk in

1) Americ. Journ. of med. scienc. 1830. May. The Lond. medic. and surgic. Journ. 1830. Decbr. Vol. V. N. 30.
2) Western Journal of med. and phys. scienc. 1832. July. Behrend's Journalistik 1833. X, 100.
3) Horn's Arch. 1834. I, 70.
4) Oesterr. med. Wochenschr. 1841. S. 553 bis 555.
5) Gaz. méd. 1838. S. 761.
6) Haupt-Sanitätsbericht f. Steyermark v. J. 1831. Med. Jahrb. Wien 1835. XVI (VII), 168.
7) Rust's Mag. 1829. XXVIII, 278. Ebend. 1833. XL, 545. 557.
8) Hufel. Journal. 1827. LXIV. 4, 90.
9) Ebend. 1829. LXIX. 2, 104.
10) Casp. Wochenschr. 1841. S. 589.

Kräuterkissen, vgl. S. 611). — Gegen Furunkel, Eisenmann [1]. — Gegen Fäulnifs des zurückgebliebenen Mutterkuchens mit stinkendem Ausflufs aus der Scheide und heftiger Entzündung der letzteren, Deslandes [2] (Einspritzungen von ℥j Chlorkalk in 20 Unzen Altheewasser).

Zur **Zerstörung des Ansteckungsstoffes** verschiedener Krankheiten, insbesondere zur Vernichtung der Miasmen (Waschungen des Körpers mit Chlorkalkflüssigkeit; Reinigung der Wäsche, der Kleidungsstücke und anderer Gegenstände mit Chlorkalkwasser; Räucherungen mit Chlorkalk durch Aufstellen oder Ausstreuen desselben in den Krankenzimmern, durch Besprengen der Zimmer mit Chlorkalkwasser, oder durch Aufstellen des letzteren in irdenen Geschirren. Noch sicherer wirken die Dämpfe, welche sich aus der mit Wasser zu einem Brei angerührten Verbindung von gleichen Theilen (1 Theelöffel von jedem für ein Zimmer) Chlorkalk und doppelt-schwefelsaurem Kali entwickeln). Vorzugsweise bei **Pocken,** ihre Verbreitung durch Ansteckung zu verhüten, die Aufsaugung des in den Pusteln enthaltenen Eiters zu verhindern, ihre Heilung zu fördern und der Bildung von schlechten Narben vorzubeugen, Lisfranc (als Schutzmittel in die Zimmer zu sprengen), Grimod (Waschungen der gesunden und kranken Personen mit schwacher Auflösung zu gleichem Zwecke); K. G. Neumann: wenn unter den Borken Verjauchung oder Brand einzelner Stellen der Haut eintritt; Gubian [3] in Lyon (die in voller Eiterung befindlichen Pockenpusteln werden eingestochen, wiederholt mit Chlorkalkflüssigkeit gewaschen; sie trocknen dann rasch ab, ohne Spuren von Narben zu hinterlassen. Daneben leichte Abführungsmittel). — Ebenso gegen typhöse Krankheiten, so gegen die Pest, um gegen ihre Ansteckung zu sichern (Chlorkalklösung in Bädern und Waschungen), Pariset, d'Arcet d. J. (Guilhou, Dumont, Legasquie, Bosc), Wagner (vergl. S. 577, 587 u. 607). — Auch in der Hundswuth, das noch nicht aufgesogene Gift in der Wunde zu zerstören, A. Chevallier. — Ferner gegen syphilitisches Gift, Coster, J. A. F. Ozanam [4] (Chlorkalklösung nach jedem coitus in die Scheide gespritzt, sicherten die Dirnen im Bordell zu Lyon vor Ansteckung), vgl. S. 587 u. 607.

Als luftreinigendes und fäulnifswidriges Mittel, um stinkende Gerüche in Zimmern zu zerstören, A. Chevallier [5], um Kloaken und abgeschlossene Räume vom Schwefelwasserstoff und Schwefelwasserstoffammoniak zu befreien (Chlorentwickelung: Chlorkalk mit der 2- oder 3fachen Gewichtsmenge verdünnter Salzsäure angerührt in die Gruben geschüttet), um in organischen Körpern die begonnene Fäulnifs zu hemmen, Labarraque, Orfila [6], Kreisphys. Billroth [7] zu Stettin, Wendt [8] in Kopenhagen.

Gegen verschiedene Insekten, namentlich Läuse auf dem Kopfe und an den Schaamtheilen, Raphaele Napoli [9], Flöhe, Wanzen.

Form und Gabe. Chlorkalk, innerlich in Auflösung: $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Drachme bis höchstens 1 Dr. auf den Tag in 4 bis 8 Unzen destillirtem Wasser gelöst, dekantirt oder filtrirt, den vierten Theil der Mischung auf ein Mal zu nehmen und zwar zu Zeiten, wo die Verdauung beendigt ist, also etwa 3stündlich 2 bis 3 Efslöffel, jede Einzelgabe auch wol mit etwas Zuckerwasser oder einfachem Syrup gemischt; in Trochisken (als athemverbesserndes Mit-

1) Med. Ann. Heidelb. 1838. IV, 52.
2) Revue méd. 1825. Dcbr.
3) Journ de chim. méd. 1830. Mai. p. 315.
4) Hist. médicale générale et particulaire des maladies épidémique contagieuses et épizootiques. Paris u. Lyon 1835.
5) Journ. de chim. méd. 1826. No. 12. Fror. Not. 1827. XVI, 222.
6) Fror. Not. 1823. V, 239.
7) Rust's Mag. 1825. XIX, 326—330.
8) Otto's nye hygäa. 1825. Dcbr.
9) A. a. O.

tel); Pillen. — Aeufserlich in Substanz als Riechmittel (Chlorkalk in verstopften Gläsern mit etwas Wasser oder Essig befeuchtet, oder mit gleichen Theilen *Kali sulphuricum acidum* gemischt); zu Zahnpulvern; als Streupulver; mit wenigem Wasser in Teigform. In Auflösung zu Mund- und Gurgelwassern: 2 bis 4 Dr. auf 8 Unzen Wasser; zu Einspritzungen, zu Waschungen, Bädern: 2 Dr. auf jedes Pfund abgekochten Flufswassers, Umschlägen, Verbandwassern; zu Augenwassern (Augenwaschungen, Augenbähungen: einige Gran bis 2 Dr. auf 4 Unzen destillirtes Wasser; Augentropfwasser: einige Gran bis ½ Drachme auf ½ Unze destillirt. Wasser). Zu Pinsel- und Mundsäften; zu Linimenten, Salben: 1 Skrupel bis 1 Dr. auf 1 Unze.

Meide Verbindungen mit organischen Stoffen, mit Metallsalzen, Säuren und sauren Salzen, vergl. oben S. 618.

Formulare. ℞ Calcariae hypochlorosae ʒß, aquae destillatae ℥iij. D. S. 2stündl. 1 Theelöffel voll zu nehmen ohne das Glas umzuschütteln. Gegen Skrofeln.

℞ Calcariae chloratae ʒij, Sacchari albi ℥viij, Amyli ℥j, Gummi Tragacanthae ʒj, Carmini gr. iij. Misce fiant lege artis trochisci ponderis granorum trium. D. 2stündlich 5 bis 10 Stück zu nehmen. Gegen übelen Geruch aus dem Munde. Deschamps.

℞ Calcariae hypochlorosae grana xij — xxiv, Sacchari albi pulverati ℥j, gummi Tragacanthae pulverati ℈j, misce fiant pastilli ponderis granorum xv—xviij. D. S. Von Zeit zu Zeit 2 bis 3 Stück zu nehmen. Gegen stinkenden Athem. Magendie.

℞ Calcariae chloratae ʒvij, elaeosacchari Vanillae ʒiij, gummi arabici ʒv, misce fiant lege artis pastilli ponderis granorum quindecim ad octodecim. D. S. 2 bis 3 Stück auf ein Mal zu nehmen. Bei stinkendem Athem. Chevallier.

℞ Calcariae chloratae ʒiij, Aquae destillatae ℥ij, tere in mortario vitreo successive cum aqua, solutioni filtratae adde Alcoholis rectificati (36° B.) ℥ij, olei Rosarum destillati guttas quattuor. M. D. in vitro charta nigra obvoluto. S. Mundwasser. Einen Theelöffel voll davon unter ein Weinglas Wasser zu mischen und damit den Mund auszuspülen, oder mittelst einer Schwammbürste Zähne und Zahnfleisch zu reinigen. Bei übelem Geruch aus dem Munde. A. Chevallier.

℞ Calcariae hypochlorosae ʒj, solve leniter terendo in aquae destillatae ℔vj, tunc adde spiritus vini rectificatissimi ℥viij. Mixtura reponatur in loco frigido per horas viginti quattuor, tunc filtretur et in lagena bene obturata servetur. S. Mundwasser. Zum Reinigen der Zähne mittelst einer Schwammbürste, zum Ausspülen und Gurgeln des Mundes. Bei übelem Geruch aus demselben. — Die Mischung geht mit der Zeit eine Aetherbildung ein und nimmt dann einen erquickenden, frischen Aepfeln ähnlichen Geruch und Geschmack an. Dieser chemische Prozefs läfst sich beschleunigen, wenn man den Chlorkalk nur mit einer kleinen Menge Wasser anreibt, dann die ganze Masse des Alkohols hinzusetzt, die Mischung von Zeit zu Zeit umschüttelt, in einem verschlossenen Gefäfse mehrere Wochen lang stehen läfst und sie nun erst mit dem übrigen Wasser verdünnt, worauf das Ganze filtrirt wird.
Apoth. Freyberg. Geh. Med.-R. Kluge.

℞ Calcariae hypochlorosae ʒij tere in mortario vitreo et sensim affunde decocti radicis Ratanhae ℥viij ex ʒij parati, stent per dimidiam horam in quietate, dein limpidum decantetur. D. S. Mundwasser.

℞ Calcariae chloratae grana xvi — ʒß, mucilaginis gummi arabici ℥j, syrupi corticum Aurantiorum ℥ß. M. D. S. Mundsaft. Mittelst eines Charpiepinsels auf die geschwürigen Stellen aufzutragen. Bei Verschwärungen des Mundes. Angelot.

℞ Calcariae chloratae grana viij—xvj, Coralliorum rubrorum ℥j, olei Caryophyllorum guttas duas. M. fiat pulvis, detur ad scatulam. S. Zahnpulver. Bei gelben Zähnen.
Deschamps. Magendie.

℞ Calcariae chloratae ʒj, axungiae ℥j, misce fiat unguentum. D. S. Zum Einreiben. Bei skrofulösen Drüsengeschwülsten. Cima.

℞ Calcariae hypochlorosae ʒß, adipis suilli ℥j. M. f. unguentum. D. S. Einen Tag um den anderen, oder bei darauf folgender Hautreizung alle 3 bis 4 Tage 15 Gran einzureiben. Gegen Kropfgeschwulst. Werneck.

℞ Calcariae hypochlorosae ʒiij solve in aquae destillatae ℔j, adde tincturae Opii crocatae ʒj—ʒij. M. D. S. Zu Umschlägen. Bei Frostbeulen. Trusen.

℞ Chloreti calcariae granum quadrantem ad granum dimidium solve in aquae destilla-

tae ℥ß—℥j. D. S. Zwei Mal täglich einige Tropfen lauwarm in das Auge zu flöfsen. Bei hartnäckigen Granulationen auf der Bindehaut in der ophthalmia aegyptiaca. Jüngken.

℞ Calcariae hypochlorosae ℈j—ʒß—ʒj, aquae destillatae ℥j. Solutio filtretur. D. S Täglich 2 bis 3 Mal einige Tropfen davon mittelst eines Pinsels in das kranke Auge zu träufeln. Bei Augenblennorhöe.

℞ Calcariae hypochlorosae grana iiß—xv solve in aquae destillatae ʒij, filtra. Detur in vitro charta nigra involuto. S. Augenwasser. 3stündlich mittelst eines weichen Pinsels auf die Bindehaut zu bringen, dann sogleich das Auge mit einer in kaltes Regenwasser getauchten Kompresse zu bedecken. Die Auflösung ist täglich zu erneuern. Bei eiteriger Augenentzündung. Varlez.

℞ Chlorureti Calcii ℥iß—℥ij—℥iij, aquae destillatae ℔j. M. D. S. Zum Waschen oder zu Umschlägen. Bei Wunden und Geschwüren.

℞ Calcariae hypochlorosae, saponis domestici nigri aa ℥j, aquae fontanae suff. quant. D. S Morgens und Abends damit einzureiben. Bei Krätze. Schönlein.

℞ Calcariae hypochlorosae grana quindecim ad scrupulum, Carbonis praeparati ℥ß, aquae communis suff. quant. ut fiat linimentum. D. S. Umgeschüttelt täglich einige Male aufzutragen. Bei Herpes.

℞ Calcariae hypochlorosae ʒj solve in aquae destillatae ℥vj. S. Zu Umschlägen, Verbänden und Einspritzungen. Bei Wunden, Geschwüren und weifsem Flufs.

℞ Calcariae hypochlorosae ʒß, tere invicem in mortario vitreo et sensim affunde aquae fontanae destillatae (vel aquae Rosarum) ℥j, et post limpidi clarificationem adde olei Amygdalarum dulcium ℥j ut fiat linimentum. D. S. Zum Verbande. Bei varikösen Geschwüren. Trusen.

℞ Calcariae hypochlorosae ℥ß solve in aquae fontanae ℔j, solutioni decantatae adde mucilaginis gummi arabici ℥ij. Detur in vitro charta nigra obducto. S. Mittelst leinener Lappen nicht zu kalt umzuschlagen. Bei Verbrennungen des zweiten und dritten Grades. Trusen.

Kali chloricum.

Kali chlorinicum, Kali oxychlorinicum, Chloras kalicus, Protochloras s. Chloras potassae, Chloras potassii, Chloras potassicus, Chloruretum potassae oxydatum; unbestimmte Bezeichnungen sind: Murias potassae oxygenatus, Hyperoxymurias potassae, Kali muriaticum oxygenatum, Kali oxymuriaticum, Kali muriaticum hyperoxygenatum s. hyperoxydatum, Kali hyperoxydato-muriaticum; chlorsaures Kali, chlorinsaures Kali, unrichtig: hyperoxygenirt salzsaures Kali, oxydirt-salzsaures Kali, auch Kalichlorat, besser: Zündsalz, Bleichsalz; frz. Chlorate de potasse, Oxymuriate de potasse, Muriate oxygéné de potasse, Muriate de potasse suroxygéné, Muriate de potasse suroxydé s. hyperoxygéné; engl. Oxymuriate of potash, Oxygenated muriate of potash; ital. Clorato di potassio.

Litteratur. Bertrand: mémoire ou série d'observations sur l'emploi avantageux du chlorate du potasse à l'intérieur dans les coup et les chutes. (Annales scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergne 1830. p. 289—304.) — Böckh (Kreisphys. in Greifenhagen): ausgedehntere Anwendung des chlorsauren Kali, namentlich bei der Behandlung der Gastroenteritis. (Med. Zeit. v. d. Verein f. Heilk. in Preufsen. Berlin 1840. S. 18.) — Henry Hunt: remarks on cancrum oris and phagedena of the check, and on the effect of the chlorate of potash on those diseases. London medical Gaz. 1843. Apr. p. 76. The Lancet 1842. 43. II, 60.) — Risdon Bennett: chlorate of potash in cancrum oris. (The Lancet. 1844. II, 114.)

Geschichtliches. **Die Verbindung der Chlorsäure mit Kali scheint bereits im 17. Jahrh. dargestellt worden zu sein, wenigstens schreibt Glauber [1], dafs er Salzsäure in Salpetersäure verwandeln könne. Seinen mittelst Kochsalz bereiteten Salpeter dürfen wir sicher als chlorsaures Kali betrachten: glaubte doch noch Winterl, 1789, Salzsäure in Salpetersäure umgewandelt zu haben, als er salzsaures Kali mit Braunstein in einer Retorte erhitzte. Scheele untersuchte bei der Entdeckung**

1) Teutschlands Wohlfahrt. 1656—1661.

des Chlors auch dessen Einwirkung auf Alkali, ohne jedoch ein sicheres Resultat zu erlangen. In gleichem Irrthum blieb Bergman, 1778. Näher kam Higgins[1] der Wahrheit, 1786, nur hielt er die aus der Einwirkung des Chlors auf Alkali hervorgehende Bildung für Salpeter. Daher überstrahlte ihn Berthollet mit seinen umfassenderen Forschungen, welche ihn um dieselbe Zeit zur Entdeckung des chlorsauren Kalis führten, das er bis 1788 untersuchte und als eine Säure, acide muriatique suroxigéné, erkannte, verschieden vom Chlor, acide muriatique oxigéné, durch größeren Sauerstoffgehalt, den sie beim Erhitzen entwickele, wodurch das chlorsaure Kali sich zu salzsaurem Kali (Chlorkalium) verwandele. Aber während einige Chemiker mit Berthollet die chlorsauren Salze als muriates suroxigénés, überoxydirt oder hyperoxygenirt salzsaure Salze bezeichneten, hielten Andere sie für direkt aus dem Alkali mit dem Chlor gebildet und nannten sie muriates oxigénés, oxydirt salzsaure Salze, so dafs beide Benennungen um 1790, ja noch um 1800 oft dasselbe bedeuten: namentlich begriff man in Deutschland unter Salzsäure nicht selten das Chlor und unterschied die eigentliche Salzsäure als salzige Säure. Berthollet erkannte, dafs sich bei der Bildung eines chlorsauren Salzes durch die Einwirkung des Chlors auf Alkali neben überoxydirt salzsaurem Salze auch salzsaures (chlorsaures) Salz bildet; aber er konnte die Säure nicht im isolirten Zustande erhalten. Auch Chenevix kam, 1802, nicht zum Ziele. Erst Gay-Lussac stellte, 1814, Chlorsäure dar. B. Pelletier entdeckte, 1789, die Explosion und Lichtentwickelung, welche chlorsaures Kali mit Vitriolöl hervorbringt. Berthollet glaubte das Salz dieserhalb anstatt des Salpeters zur Bereitung des Schiefspulvers anwenden zu dürfen, gab den Versuch aber auf, als die Pulvermühle zu Essonne dabei aufflog. In jüngster Zeit hat dasselbe eine Anwendung zu chemischen Feuerzeugen und Knallhütchen gefunden. Die mittelst Salzsäure und Wasser aus dem chlorsauren Kali dargestellte Bleichflüssigkeit führte zur folgenden Formel in Pharmacopoea nosocomii Middlesexensis, London 1841: ℞ Chloratis potassae ʒij, Acidi hydrochlorici, Aquae destillatae aa ℥ij. Misce. Hujus solutionis ʒiij misce cum Aquae destillatae ℥xij. Man erhält dadurch eine *Aqua chlorata*, welche zugleich salzsaures Kali (Chloride of potassium) enthält. — Therapeutisch zog man chlorsaures Kali zwar schon seit längerer Zeit, doch überall nur selten in Gebrauch. Dieser Umstand und die häufige noch in den neuesten Arzneibüchern vorkommende **Verwechselung des Präparates mit dem unterchlorigsauren Kali (Chlorkali)** und dem **Chlorkalium (Digestivsalz)**, sowie die Irrthümliche Ansicht, das Mittel sei in seiner chemischen Zusammensetzung dem Chlorkalk analog, machten die Erfahrungen über dessen Heilkraft zweifelhaft. Nach der unhaltbaren Annahme, dafs der locker gebundene Sauerstoff des Mittels sich dem Organismus einverleibe, erwartete man vom chlorsauren Kali Heilerfolge in allen den Uebeln, in welchen eine nicht gehörig erfolgende Oxydation als Ursache erkannt werde, daher in fauligen Fiebern, bei fauligen skorbutischen Zuständen, Thomas Garnett[2] (4 Mal täglich 3 Gran, steigend bis 6 Gran), Joh. Ferriar[3], gegen mifsfarbige Aphthen, bei Mundgeschwüren nach Speichelflufs, Heiberg[4], Hjort[4], gegen bösartige Geschwüre der Mundhöhle und der benachbarten Theile sowie gegen Wasserkrebs, Henry-Hunt (℈j—ij innerhalb 12 Stunden), Risdon Bennett, bei beginnendem kaltem Brande und brandigen Geschwüren überhaupt, A. G. Richter (innerlich und äufserlich); bei der zum Brande neigenden Rose der Neugeborenen; gegen Lustseuche, Joh. Rollo[5], Will. Cruikshank[6], Swediaur (2 bis 3 Mal täglich zu einigen Granen in steigenden Gaben), bei Gelbsucht, Odier[7], Wassersucht, Ferriar (4stündlich 15 Gran auf die Gabe, nur in einem Falle erspriefslich, sonst erfolglos), bei Obstruktionen der Unter-

1) Experiments and observations relating to acetous acid.

2) Duncan's Annals of medicine. 1797. p. 409. Sammlung auserles. Abhandl. 1799. XVIII, 616.

3) Medical histories and reflexions. Vol. III, 250. Samml. a. Abh. 1800. XIX, 267.

4) Eyr medicinsk Tidsskrift. Christiania 1829. IV. 3.

5) Abh. d. diabetes mellitus. Mit chem. Vers. des Hrn. Cruikshank üb. den Urin u. Zucker. A. d. Engl. von J. A. Heidmann. Wien 1801. Eine andere Uebersetzung von J. H. Jugler. Stendal 1801.

6) Vers. u. Erfahr. üb. d. Wirksamk. d. Sauerst. zur Heilung der Lustseuche. A. d. Engl. v. J. C. F. Leune. Lpz. 1801.

7) Handb. d. pr. Arzneiwissensch. A. d. Französ. von C. Strempel. Stendal 1827. S. 211.

leibseingeweide, Wilh. Remer [1] in Königsberg (neben Einreibungen von Ochsengalle mit Terpentin und Seife), bei Skrofeln, Heiberg und Hjort, bei Schwindsucht. Indefs scheint das Mittel in allen diesen Krankheiten die Erwartungen getäuscht zu haben, wenigstens lassen die Resultate in den meisten Berichten sich nur als schwankend und praktisch unzuverlässig erkennen, auch werden die Empfehlungen kaum mehr beachtet; bei tuberkulöser Lungensucht stellten sich, H. Köhler [2], die Versuche im berliner Charité-Krankenhause (ʒj in ℥iv destill. Wasser mit ℥j Altheesyrup, 4 Mal täglich 1 Efsl.) sehr unbefriedigend heraus. Wenig beweisend sind auch die von Stevens, Wundarzt C. R. Bree [3] zu Stawmarket u. A. mitgetheilten Beobachtungen über die Heilkraft des (mit Kochsalz und kohlensaurem Natron angewandten) Mittels gegen typhöse Fieber und Cholera. Glücklicher war man mit der Anwendung bei nervösem Gesichtsschmerz; auch bei nervösen Rheumatismen, bei Wunden und Wundfieber, bei Rachenentzündung und häutiger Bräune hat man davon Erfolge beobachtet. Sementini lehrte das Salz zur schnellen Entwickelung des Sauerstoffgases benutzen, um Scheintodte damit zu retten.

Darstellung. Eine Lösung von Kalihydrat in 3 Theilen Wasser, oder eine Lösung von einfach-kohlensaurem Kali (Pottasche) in 2 bis 3 Theilen Wasser wird in einer Woulf'schen Flasche mit Chlorgas gesättigt, die erhaltene Flüssigkeit entweder erwärmt, oder auf einige Tage an einem kühlen Orte der Ruhe überlassen. Beim Erkalten, am besten in der Frostkälte, scheiden sich Krystalle von chlorsaurem Kali aus (PH. SLESV.-HOLSAT., DAN., ROSS., GALL.). Die Bereitung geschieht aufserdem in der Weise, dafs ein Gemenge von gleichen Theilen kohlensaurem Kali und Kalkhydrat mit Chlorgas gesättigt, darnach erhitzt, dann mit Wasser ausgezogen, filtrirt und zum Krystallisiren hingestellt wird, Graham [4]; oder aber, dafs ein Gemenge von 1 Th. Aetzkalk (gebranntem Kalk), 1 Th. kohlensaurem Kali und 8 Th. Wasser mit Chlorgas gesättigt, und die filtrirte Lösung zur Krystallisation gebracht wird, Juch [5]; oder dadurch, dafs man konzentrirte ätzende Kalilauge von 1,110 spez. Gew. mit 5 Th. Aetzkalk verbindet, die Mischung auf + 50° C. erhitzt, mit Chlorgas sättigt, darnach filtrirt und zur Krystallisation verdunstet, Calvert [6]; oder in der Weise, dafs ein Gemenge von 1 Th. Chlorkalium und 6 Theilen gebranntem Kalk, mit Wasser zu einem dünnen Brei angemacht, mit Chlor gesättigt und zum Krystallisiren gebracht wird, Liebig; oder dafs 10 Theile Chlorkalk mit Wasser zu einem Brei gemacht, zur Trockne abgedampft in Wasser gelöst, filtrirt, und die erhaltene konzentrirte Lösung mit 1 Theil Chlorkalium versetzt und erkältet werden. Das anschiefsende chlorsaure Kali wird durch Umkrystallisiren vom Chlorkalium gereinigt, Liebig. (PHARM. ROSS.) Man bereitet das Präparat auch, indem man wässerigen Chlorkalk durch kohlensaures (oder schwefelsaures) Kali fällt, das Filtrat mit Chlorgas sättigt, abdampft und erkältet, Gay-Lussac. — Die Darstellung geschieht gegenwärtig in chemischen Fabriken. Das käufliche Salz, *Kali chloricum crudum (emtitium)*, rohes oder käufliches oxydirt-salzsaures Kali, wird in den Offizinen durch Lösen in heifsem Wasser, durch Filtriren und Absetzen, durch Waschen und Trocknen der Krystalle gereinigt, *Kali chloricum depuratum*.

Physikalische Eigenschaften. Chlorsaures Kali bildet weifse, glasglänzende, durchscheinende, zarte Blättchen, oder 4- und 6seitige Tafeln, die leicht spaltbar, luftbeständig, geruchlos sind und einen kühlenden, herben, salpeterähnlichen Geschmack besitzen. Es giebt beim Reiben im Dunkeln Funken, verpufft auf glühenden Kohlen, explodirt mit brennbaren Körpern (Schwefel, Kohle, Phosphor) beim Erwärmen, oft schon durch blofses Reiben oder Schlagen, schmilzt in gelinder Wärme ohne Zersetzung, entwickelt in gesteigerter Hitze unter lebhaftem Aufschäumen 39,15 pCt. Sauerstoff, verwandelt sich hierbei in Chlorkalium. Es besteht aus 38,5 Kali und 61,5 Chlorsäure, im unreinen Zustande mit etwas Chlorkalium gemengt.

1) Hufel J. 1812. XXXIV. 4, 38.
2) Rust's Mag. 1836. XLVI. 43.
3) The Lancet. Behrend wöchentl. Repert. d. neuest. Literat. des Auslandes. 1837. III, 285.
4) Proceeding of the chemical society. No. 1.
5) Journal für praktische Chemie. 1844. XXX, 64.
6) Buchn. Rep. 1851. VI, 395.

Chemische Beschaffenheit. Durch Vitriolöl wird das Salz unter heftigem Knistern und oft mit Blitzen in aufsteigende orangerothe Dämpfe von Chloroxydgas, in zweifach-schwefelsaures Kali und in überchlorsaures Kali zersetzt, dem Salze beigemengte brennbare Körper werden durch das sich entwickelnde Chloroxyd entzündet. Daher explodirt das mit Stärkemehl gemengte chlorsaure Kali heftig beim Befeuchten mit Schwefelsäure. In überschüssiger konzentrirter Salpetersäure entwickelt das chlorsaure Kali beim Erhitzen Chlorgas und Sauerstoffgas unter Bildung von salpetersaurem und überchlorsaurem Kali, Penny, Millon. Mit Salzsäure und Wasser vermischt, giebt es eine bleichende Flüssigkeit, die wie eau de Labarraque oder eau de Javelle benutzt werden kann. Bei der Destillation mit Iod läfst das Salz Chloriod übergehen, während Chlorkalium, chlorsaures Kali und iodsaures Kali zurückbleiben, Wöhler. Die mit Iodsäure abgedampfte wässerige Lösung des chlorsauren Kalis liefert Krystalle von einfach- oder doppelt-iodsaurem Kali, während die Mutterlauge chlorsaures Kali nebst freier Chlorsäure hält, Sérullas. Chlorsaures Kali löst sich in 16 Theilen kaltem, oder in 2 Theilen heifsem Wasser, nicht in Weingeist. Die Auflösung ist farb- und geruchlos, neutral, ohne Wirkung auf Pflanzenfarben, erleidet beim Sieden keine Veränderung; wird durch Körper, welche mit Kali schwer lösliche Verbindungen eingehen (Weinsteinsäure, Chlorplatin) getrübt, erfährt durch schwefelsaure Eisenoxydul-Lösung baldige Trübung und reichlichen rothen Niederschlag, Barreswil [1]; färbt sich beim Erhitzen mit Salzsäure gelb, Chlorgas entwickelnd.

Diagnostische Zeichen. Verunreinigung durch Chlorkalium wird bei der Lösung des chlorsauren Kalis in Wasser durch salpetersaure Silberoxydlösung erkannt, welche darin einen weifsen Niederschlag von Chlorsilber giebt. Reines chlorsaures Kali zeigt auf Zusatz von salpetersaurem Silberoxyd keine Veränderung.

Präparate. *Kali chloricum depuratum.*

Wirkung. O'Shaugnessy spritzte in seinen Versuchen 40 bis 60 Gran chlorsaures Kali, in 3 Unzen Wasser gelöst, in die Nackenvene eines Hundes ohne davon nachtheilige Folgen wahrzunehmen. Der Pulsschlag wurde voller, häufiger, das Blut der Luftröhrenvenen nahm eine hellrothe Farbe an, und in dem Urin liefs sich sehr bald das Salz nachweisen. Bei einem anderen, durch Blausäure und Schwefelwasserstoffgas betäubten Thiere, aus dessen geöffneten Bronchialvenen nur wenige Tropfen Blut sich schwierig entleerten, brachte ½ Drachme in warmem Wasser gelöstes chlorsaures Kali den Puls alsbald zur Rückkehr; 8 Minuten später flofs hellrothes Blut aus den Bronchialvenen, nach 20 Minuten war das Thier wieder munter und entleerte reichlich Urin, der chlorsaures Kali enthielt.

Nach Chisholm's, Stevens [2] u. A. Beobachtungen an Menschen giebt auch der innerliche Gebrauch des chlorsauren Kalis dem Venenblute eine hellrothe Farbe; es röthet den Gaumen und das Zahnfleisch noch mehr als Quecksilber. Wöhler und Stehberger fanden das innerlich genommene chlorsaure Kali unverändert im Urin wieder.

Bei der Anwendung des Präparates in Krankheiten zeigten sich auf die verordneten Gaben (24 bis 30 Gran in 24 Stunden, in einem Falle, Wittmann, 160 Gran [mit Salzsäure] während der letzten Zeit) eigenthümlich aufregende Erscheinungen, welche zum Theil an die durch Salpeter, zum Theil an jene durch Kreosot hervorgebrachten Wirkungen erinnerten. Man beobachtete darnach vermehrten Harnabgang; Stumpfwerden der Zähne, Störung der Verdauung, in Folge dessen weifsliche Färbung der Zunge, verminderte Efslust; Leibschmerzen, wässerige Stühle; verstärkten (vollen, harten) Pulsschlag, er-

1) J. de pharm. et de chim. 1843. Août. p. 105. | 2) On the blood. p. 155.

höhtes Fieber, vermehrte Wärme der Haut, Kopfschmerz, gesteigerten Husten und Dyspnöe. In anderen Fällen erschien die Efslust vermehrt, die Schleimabsonderung erleichtert, der Pulsschlag vermindert, das Fieber gemäfsigt, und gab sich die Wirkung auf die Schleimhäute als zusammenziehend-tonisch zu erkennen. Ueberall zeigte das Mittel einen beruhigenden Einflufs auf die Spannung und Reizung der Nerven. Vergl. auch S. 579.

Anwendung. **Das Mittel scheint seine bis jetzt wenig und ungenügend geprüfte Wirkung vorzugsweise auf das Nervensystem zu richten und krankhaft gesteigerte Spannungen in demselben, sowie dadurch entstandene Hyperästhesien lindern, selbst tilgen zu können.**

Seltsam sind die arzneilichen Beziehungen **gegen Neuralgien,** insbesondere **gegen Gesichtsschmerz,** zwar keinesweges spezifisch sicher, aber in vielen Fällen lindernd, in anderen vorhaltig heilend. Nöthig ist die anhaltende Anwendung in voller Gabe. Chisholm[1] (30 Gran täglich): die Erscheinungen nahmen einige Zeit an Heftigkeit zu, wichen dann dem fortgesetzten Gebrauche des Mittels; dasselbe machte zugleich die Zähne stumpf, das Zahnfleisch hellroth, die Zunge weifs. E. Knod von Helmenstreitt[2] (auch bei dem folgenden Krankheitsfall betheiligt, indem er der Kranken den Rath gegeben hatte, bei einem neuen Schmerzanfalle sich das Mittel verordnen zu lassen) glücklich in mehreren Fällen (4 Mal tägl. 10 Gran), erklärt aber das Mittel als ungeeignet für alte Leute, bei denen es den plastischen Stoff im Blute, somit die Vegetationskraft verminderc. B. Herber[3] zu Nastätten in Hessen-Rheinfels: nachdem Belladonna geholfen, beseitigte *Kali mur. oxyg.* (℥j mit ebensoviel Zucker in 10 Pulver vertheilt, täglich 2 bis 3 Stück) den 2 Monat später erfolgten Rückfall. Bei allen Anfällen des Gesichtsschmerzes stellte sich Stockschnupfen ein, der mit dem Aufhören der Krankheit verschwand. Thilenius. Jac. Schäffer[4] in Regensburg (gleiche Verordnung). Jos. Frank[5] (3 Gr. 3 bis 4 Mal täglich). Kreisphysik. Meyer[6] (3 Gran pro dosi in Pulver, 6 Mal des Tages). L. W. Sachs (10 Gr. pro dosi, 3 Mal täglich), Recamier (12 bis 24 Gran täglich). Volz[7] in Pforzheim: wo Kongestionen nach dem Kopfe den Schmerz unterhalten (1—2—3 Gran auf die Gabe für sich, oder in Verbindung mit Stramonium- oder Belladonna-Extrakt oder Aufgufs). Boeckh: palliative Hülfe.

Bei hartnäckigen Rheumatismen nervöser Art, Prof. Knod von Helmenstreitt in Aschaffenburg.

Bei entzündlichen Leiden mit nervösem Charakter, insbesondere bei Wunden und Wundfieber, Chaussier (℥ß auf ℔j Wasser, davon 4 Tage des Morgens und Abends 3 Efsl. [30 Gr.], Kindern von 10 Jahren 2 Efsl. [20 Gr.], jüngeren Kindern 1 Efsl.), Bertrand zu Pont du Château: bei Fieberzuständen nach äufseren Verletzungen (Schlägen, Fallen).

Bei katarrhalischen Zuständen der Athmungsorgane, besonders unter gleichzeitigen nervösen Erscheinungen; günstig auch bei epidemischem Katarrhalfieber (Grippe), Boeckh.

Bei Magenkatarrh, vornehmlich gegen Magenverschleimung und verkehrte Sekretion des Magens (weifs glasirte Zunge) mit dem Charakter des Erethismus, gleichviel ob der gastrische Zustand als idiopathisches Leiden, oder mit

1) Journ. d. ausländ. med. Litter. 1802. II, 84.
2) Hufel. J. 1832. LXXIV. 5, 36.
3) Ebend. 1813. XXXVI. 6, 94.
4) Ebend. 1816. XLIII 4, 20.
5) Praxeos med. univ. praecepta. P. II. Vol I. Sect. 2. p. 172.
6) Hufel. J. 1823. LVII. 1, 121. Rust's Mag 1823. XV, 178.
7) Med. Zustände. Pforzheim 1839. S. 239.

anderen Krankheiten vereinigt auftritt, Boeckh (chlorsaures Kali besser als Salmiak und Salzsäure).

Im Schleimfieber (pituitösen Darmfieber).

Gegen Rothlauffieber (Gastroenteritis), Boeckh.

Gegen Croup, Chaussier (nach gereichtem Brechmittel bis 60 Gran innerhalb 24 Stunden, anhaltend 3—4 Tage lang).

Gegen Angina faucium inflammatoria (Cynanche tonsillaris) Murray [1], das Mittel wirke specifisch, es verhindere (zu 6—8 Gran gereicht) das Aufkommen der Krankheit, beseitige allmälig die Fieberbewegungen, mäfsige den Pulsschlag ohne die Kräfte zu beeinträchtigen.

Bei alten Verschwärungen der Schleimhäute, besonders in der Mundhöhle, ohne Rücksicht auf ihre Ursache, Georg Sayle [2] in Downham (ʒß täglich neben dem innerlichen Gebrauch von *Hydrarg. cum creta, Rheum* u. s. w. und der äufserlichen Anwendung von Chlorkalk); auch bei tiefer gehenden hartnäckigen Geschwüren, Willaume [3] (in konzentr. Lösung mittelst Kompressen äufserlich).

Akiurgisch-technisch: zur **Bereitung von Moxen,** Ferrari [4] (Baumwolle mit einer konzentrirten Lösung des Salzes getränkt und in kleine dichte Kegel gebracht).

Form und Gabe. 24 bis 30 Gran und mehr innerhalb 24 Stunden auf mehrere Gaben vertheilt, also 3 bis 6 bis 10 Gran und mehr pro dosi, in wässeriger Lösung (ʒß auf ℥j, besser ℥ij destillirtes Wasser, efslöffelweise), oder in Pulverform. Hier am besten ohne irgend einen Zusatz einfach für sich, da das Zerreiben mit trocknen, brennbaren Körpern leicht Verpuffung veranlafst, s. oben S. 632.

Meide Verbindungen mit Säuren und Metallsalzen.

Formulare. ℞ Kali chlorici ʒiß, Aqua destillatae ℥iv. Solve. D. S. Efslöffelweise innerhalb 2 Tagen zu verbrauchen. Bei Gesichtsschmerz und hartnäckigen Rheumatismen nervöser Art, bei heftigen Kreuzschmerzen und nervösem Hüftweh.

Knod v. Helmenstreitt.

℞ Kali chlorici ʒj solve in Aquae destillatae ℥iij. M. D. S. Kindern von 2 bis 4 Jahren 3 Mal täglich 1 Efslöffel (10 Gran), Erwachsenen mehr zu geben. Im Croup nach vorangeschicktem Brechmittel. Chaussier.

℞ Kali chlorici ʒj—ʒiß—ʒij solve in Aquae destillatae ℥iv, adde syrupi Altheae ℥j. M. D. S. 4 Mal des Tages 1 Efslöffel (6—9—12 Gran chlorsaures Kali haltend).

℞ Kali chlorici, Sacchari albi aa ʒiß. M. f. pulvis, divide in partes decem aequales. S. 3 bis 4 Mal täglich 1 Pulver (9 Gran) zu nehmen.

1) Treatise on pulmonary consumption. Lond. 1830 p. 127. Horn's Arch. 1831. S. 764.
2) Med. Times. 1844. N. 237.
3) Recueil de mémoires de médecine etc. 1826. XIX, 309.
4) Journ. de chim méd. IX, 600.

Dritte Ordnung.

Iodinea.

Durch Iod wirksame Heilmittel.

Hinsichtlich seines chemischen Verhaltens steht das diese Arznei-Ordnung bedingende Metalloid dem Chlor sehr nahe: nur hat das Iod im Allgemeinen schwächere Verwandschaften, aufserdem ist dieser, in schwarzgrauen, flitterartig glänzenden, dem Reifsblei oder Eisenglimmer ähnlichen Blättchen krystallisirende, elementare Körper weniger flüchtig, und in Dampfform überwiegt er die atmosphärische Luft fast um das Neunfache. Uebrigens ist das Iod wie das Chlor mit Natrium verbunden (analog dem Chlornatrium oder Kochsalz) in der Natur überall verbreitet, so insbesondere in verschiedenen Süfswasserpflanzen, in den Seegewächsen, in dem Meerwasser, in den Mutterlaugen der Salzsoolen, in vielen Mineralbrunnen, spurenweise selbst in den meisten Quellwassern, besonders den Eisen führenden, massenreicher in nicht wenigen Seethieren und einigen Landgewürmen, sowie im Torf, in Steinkohlen und in verschiedenen Mineralkörpern; auch besitzt dasselbe einen dem Chlor sehr ähnlichen Geruch und einen auf der Zunge lange nachhaltenden scharfen Geschmack. Es färbt die Haut vorübergehend braun; theilt dem Papier, dem Leinen, dem Holze dieselbe Farbe dauernd mit und zeichnet sich durch eine so bedeutende Einwirkung auf das Stärkemehl aus, dafs beide Körper die empfindlichsten Reagenzien auf einander sind. Seinen hervorragendsten Wirkungen nach war das Iod bereits geschätzt, noch ehe dasselbe für sich bekannt war; denn die arzneilich benutzten Aschen des Meerschwammes und des Seetanges (*Aethiops vegetabilis*) danken vornehmlich diesem Stoffe ihre stark erregenden, reizenden Wirkungen auf das Drüsensystem und die aufsaugenden Gefäfse. Der hervorstrebende Einflufs des Iods und seiner Präparate auf die Vermehrung der Absonderungen scheint vorzugsweise die weiblichen Regeln zu treffen, welche nach dem Gebrauche dieser Mittel meist stärker fliefsen, oft zu Blutungen ausarten. Auch die Schleimhäute des Gebärorgans, der Scheide und der Harnröhre bei Weibern wie bei Männern erscheinen darnach gereizter und lassen eben beseitigte entzündliche Schleimflüsse gern zurückkehren; aufserdem zeigt sich der Geschlechtstrieb vermehrt und geht der Urin gemeinhin trüber, gesättigter und wenn auch nicht immer reichlicher, so doch stets iodhaltig ab; fast beständig zeigt sich ferner eine gesteigerte Absonderung in den Schleimhäuten der Nasenhöhle und Augenlider. Der Blutumlauf scheint wie das Nerven- und Muskelsystem von den nach gesetzlichen Vorschriften und selten angewandten Iodpräparaten nicht auffallend ergriffen zu werden; erst nach längerem Gebrauche derselben und nach Reizung der Verdauungsorgane folgt eine allgemeine Aufregung, während im Blute die Kontraktilität der Bläschen verloren geht, deren Häute vom Iod braun gefärbt und so verhärtet wer-

den, dafs das Wasser keine Wirkung mehr auf sie hat. Durch diesen Vorgang wird natürlich der Athmungsprozefs auf die Bläschen gehindert und die Plasmabildung gestört oder aufgehoben. In Folge davon geben sich eigenthümliche Athmungsstörungen kund, ohne dafs die Lungen selbst uranfänglich leiden, nächstdem treten eine Neigung zu Blutungen aus der Nase und den Lungen, sowie verstärkte Hämorrhoidalflüsse hervor. Unter auffallendem Kleinerwerden aller drüsigen Gebilde stellt sich endlich allgemeine Abmagerung und Schwächung der Körperkraft mit einer älter machenden Gesichtsfarbe ein. Die Wirkung dieser Mittel auf die äufsere Haut kann sich je nach der Anlage in den verschiedensten Formen von hitzigen Ausschlägen äufsern. Man trifft diese dann vorzugsweise im Gesichte und auf den Schultern; doch sind die Eruptionen nicht selten auch über den ganzen Körper verbreitet. Zu schnell auf einander gesteigerte, oder sehr grofse Gaben wirken auf den Magen und Darmkanal nach Art der ätzend-scharfen Gifte ein und lassen wie diese sehr bald die ausgedehntesten übelen Folgen erkennen. Ihre therapeutische Anwendung finden die Iodpräparate hauptsächlich gegen Anschwellungen und Verhärtungen der Drüsen und drüsigen Gebilde zumal bei Skrofeln, wenn diese den Charakter von Torpor und Verschleimung an sich tragen, weder mit Schwäche, noch mit Reiz- oder Fieberzuständen verbunden sind, häufiger gegen Kröpfe, wo sie bei den weichen lymphatischen Formen überaus erfolgreich sich erweisen; sie nützen ferner bei Lungentuberkeln und Lungensucht; bei rheumatischen und arthritischen Auftreibungen einzelner Organe und Organtheile; bei Gelenkgeschwülsten und Gelenkleiden aus dyskrasischen Ursachen, bei Amenorrhöe, Bleichsucht, weifsem Flufs, bei Tripper und insbesondere bei Syphilis, weiter bei Augenblennorrhöen, bei chronischen Ausschlägen und anderen Veränderungen der Haut; gegen Wassersuchten auf exanthematische Krankheiten oder nach organischen Veränderungen einzelner Organe, bei Geschwüren und mehreren Nervenkrankheiten,

Unter den mannigfachen und reichen Beobachtungen, welche über die Wirkungen des **Iods** auf den thierischen und menschlichen Organismus vorliegen, lassen sich nur wenige auffinden, deren Ergebnisse leicht mit einander in Einklang zu bringen sind. Aber nicht blos in den Widersprüchen, welchen wir überall begegnen, sondern selbst in den entschiedensten Kraftäufserungen des Mittels wird uns die Gewifsheit zu Theil, dafs die Wirkungsart desselben noch in tiefes Dunkel gehüllt ist, vielleicht weil es seine volle Kraft nur in kranken Organismen entwickelt. Schon kleine Gaben dieser mächtigen, auflösenden Arznei, welche mit aufserordentlicher Schnelligkeit in die Blutmasse aufgenommen und ebenso kurze Zeit nach dem Einnehmen in dem Urin, nächstdem in der Milch der Säugenden, in dem Speichel des Mundes, dem Nasenschleim, dem Schweifs wieder angetroffen wird, vermögen merkliche Wirkungen hervorzurufen und die Verdauungsthätigkeit bald anzuregen, unter Vermehrung der Efslust, bald krankhaft zu erschüttern unter den Erscheinungen eines lebhaften und beharrlichen Magenschmerzes, ohne dafs hierbei eine Störung in den Vegetationsorganen, oder vermehrter Durst, oder eine Reaktion auf den Blutumlauf sich kund giebt. Gröfsere Gaben veranlassen gewöhnlich einen gereizten, beschleunigten Puls neben einer entschiedenen Aufregung der Venen und Lymphgefäfse. Letztere giebt sich vorzugsweise in hypertrophischen und verhärteten Organen durch bedeutende Aufsaugungsthätigkeit kund, sie offenbart sich indefs leicht auch durch eintretende Atrophie anderer Organe, sowie durch aufserordentliche Abmagerung und Kraftlosigkeit, die ein unvorsichtiger Gebrauch neben trocknem Husten, Schlaflosigkeit, Geschwulst der Beine, Herzklopfen und Zittern zur Folge hat. Auf zu hoch gesteigerte Gaben, oder bei grofser Empfindlichkeit für die Einwirkung des Iods tritt meist eine beunruhigende Vergiftung ein, welche unter häufigem Erbrechen und heftigen Krämpfen in mehr als einem Falle tödtlich endete. Nur wenn das Mittel verfälscht oder zersetzt in den Organismus gelangt, oder wenn es grofse Mengen Wasserstoff, oder Substanzen in dem Magen vorfindet, die geeignet sind,

ihm Wasserstoff abzutreten, so dafs dieser bei der stattfindenden Bildung von Iodwasserstoffsäure nicht den organischen Geweben entzogen wird, stellen sich mildere Wirkungen ein. Insbesondere werden diese durch den gleichzeitigen Gebrauch von Stärkemehl und Eiweifs gemäfsigt, welche mit dem Iod eigenthümliche Verbindungen eingehen; auch Säuren, Alkaloide und sehr viele andere organische Körper verändern die Wirkungen des reinen Iods wie des Iodkalis. Man hat hierauf immerhin eine vorwaltende Rücksicht zu nehmen; denn Iod ist ein Mittel, bei dessen arzneilicher Anwendung es sich im Allgemeinen nicht um die Verordnung weniger grofser Gaben innerhalb eines kurzen Zeitraumes handelt, sondern vielmehr um den längere Zeit fortgesetzten Gebrauch kleiner Gaben. Diese mag man, wo es sich irgend darum handelt, eine gegebene Krankheit durch Iod zu bekämpfen und letzteres seine volle Anzeige gefunden hat, ohne Besorgnifs nachtheiliger oder verderblicher Nach- und Nebenwirkungen ruhig fortreichen. Bei schwangern Personen freilich hat man nicht zu übersehen, dafs solche der Gröfsen-Entwickelung des Fetus hemmend entgegentreten. Auf das Nerven- und das damit innig verbundene Muskelsystem übt das Iod in der Regel keine in die Augen fallende Erscheinungen aus; nur wenn es ohne gehörige Vorsicht, oder bei Personen angewendet wird, die dasselbe überhaupt nicht ertragen, machen sich unangenehme Nervenzufälle, sowie eine ungewöhnliche, meist trübe Gemüthsstimmung geltend. Man hat dann seine Aufmerksamkeit besonders auf ein Zittern zu richten, welches gewöhnlich eintritt, wenn der Kranke dem für seine Körperverfassung zureichenden vollen Einflusse des Iods ausgesetzt gewesen ist. Dieses Zeichen kann als ein guter Mafsstab des Grades der stattfindenden Nervenerregung angesehen werden, und es fehlt dasselbe bei ansehnlichen Graden der letzteren fast niemals. Dieses leichte Zittern der Hände, dem ähnlich, welches nach Vergiftungen mit Blei sich einstellt, ergreift bei unvorsichtigem Fortgebrauche des Iods die stärkeren Muskeln der Arme, der Füfse und des Rückens. Ob übrigens diese Affektion des Nervensystems bis zu allgemeinen konvulsivischen Anfällen mit Bewufstlosigkeit sich steigern könne, darüber dürfte für jetzt kein entscheidendes Urtheil zu fällen sein. Eigenthümlich und vielseitig beobachtet ist übrigens der Einflufs des Iods auf den nervus trigeminus: man erkennt denselben an der häufig vorkommenden Reizung der Nasenschleimhaut mit den Erscheinungen eines starken Schnupfens, an dem Reizungszustand der Augen, deren Liderhaut namentlich leicht geröthet ist, und an der schmerzhaft drückenden Empfindung in der Oberaugenhöhlengegend; die Erscheinungen offenbaren sich besonders nach der Darreichung gröfserer Gaben und zeigen unverkennbare Unterbrechungen; auch hält die wässerige Absonderung gleichen Schritt mit der Steigerung der Gabe. Begründet erscheint auch die besondere Beziehung des Iods zum nervus sympathicus, die sich in gröfserer Neigung zur Befriedigung des Geschlechtstriebes, durch häufige nächtliche Erektionen, durch Pollutionen und früheren oder stärkeren Eintritt der Menstruation zu erkennen giebt. Hervorstechend ist endlich auch die Einwirkung des Iods auf den nervus pneumogastricus; denn die Kranken fühlen auf seinen Gebrauch einen Druck in der Gegend des Brustbeins und klagen über beschwerliches oder beengtes Athmen. Man hat in Folge dieser Erscheinungen oft die nachtheiligen Wirkungen des Iods auf die Athmungsorgane mit so starken Ausdrücken geschildert, dafs gewifs Viele von einem praktischen Versuche damit entweder ganz abgehalten worden sind, oder in so ängstlicher Weise sich dabei angestellt haben, dafs sich allerdings keine Nachtheile aber auch keine Vorzüge des Mittels haben erkennen lassen können. Ist doch Coindet selbst, der seine arzneiliche Entdeckung mit grofser Besonnenheit behandelt, und nur reine Thatsachen der Beobachtung aus vorsichtigen und geschickten Versuchen vorgetragen hat, durch jene übelen Schilderungen der verderblichen Wirkungen des Iods dahin bestimmt worden, das Bedenkliche der innerlichen Anwendung zu beseitigen und diese in eine äufserliche zu verwandeln. Dies ist nun freilich in vieler Beziehung ein Gewinn gewesen, indefs kam dieser den Kritiklosen nicht zum Vortheil, und es machte sich auch ferner noch ein Mifsurtheil geltend. Solches wird inzwischen überall stattfinden, wo man ein so bedeutendes Medikament mit weniger Kritik, aber mit desto gröfserer empirischer oder gar wol mechanischer Sicherheit praktisch benutzt, wie es Tag für Tag von jenen in reichlicher Zahl verbreiteten Routiniers geschieht, die in Wahrheit nicht eine Wissenschaft, die sie überhaupt nicht mögen, sondern ihr Gewerbe nach wenigen auswendig gelernten Formeln ausüben und gleichwol sich in selbstischem Dünkel alle

Zeit mit praktischen Erfahrungen brüsten, ohne bei ihrer inneren Leere und mafslosen Unwissenheit selbst an hundert Krankenbetten auch nur eine wirkliche Erfahrung zu machen im Stande sind. Sie möchten gern Licht verbreiten, aber es will bei ihnen nicht hell werden; sie verstehen die Wissenschaft nicht, sie erklären sogar, wie noch jüngst Jemand in einer zu St. Petersburg erscheinenden, im Uebrigen sehr werthvollen Zeitschrift die Chemie und Botanik, das Mikroskop, die physiologische Richtung mit ihren Versuchen an Thieren und gesunden Menschen als vollkommen unfruchtbar für das Krankenbett. Wie es mit dem praktischen Talente beschaffen ist, dessen diese Leute in aufgeblasener Unduldsamkeit sich rühmen, das zeigt sich vornehmlich, wenn ein Mal epidemische oder überhaupt gefahrdrohende Krankheiten die Menschen heimsuchen. Man gewahrt dann ein stetes Tappen im Dunkeln, nirgend wahre Kunst und Wissenschaft in Harmonie mit den Naturwirkungen. Bei dem allopathischen Auslangen erscheint diese krüppelhafte und irrthumvolle Heilmanier, welche überall die Kritik wie das richtige Verständnifs der wahren Arzneiwirkungen erschwert, nur als eine Geifsel für die Menschen. Viele Krankheiten würden über diese hinstreifen wie der Sturm über schlankes Rohr, wenn der Wahn solcher Aerzte ihnen nicht mit gefahrvolleren Mitteln und Angriffen als sie selbst sind, entgegenträte, oder für die besten Arzneien nicht ein unrichtiges Maafs, eine unpassende Methode und einen ungeeigneten Zeitraum wählte. Nach den gegebenen Anleitungen hat sich die äufserliche Handhabung des Iods vielseitig bestens bewährt. Erwägt man indefs, dafs die Vorwürfe, die der innerlichen Anwendung des Iods gemacht werden, nicht in der Sache selbst, auch nicht in fehlerhaften oder überall mangelhaften Vorschriften liegen, sondern eigentlich nur die Kritiklosigkeit und den rohen Empirismus treffen, so begreift sich auch leicht, dafs dieser Quell der Verwirrung und des Unheils auf keine Weise durch eine blofse Veränderung der Anwendungsmethode des Arzneimittels gänzlich verstopft werden kann. Daher blieb es nicht aus, dafs auch diesem Verfahren, nachdem es mit Lobpreisungen überhäuft worden war, sehr bald die hinkenden Boten nachgesendet wurden. Natürlich trug man kein Bedenken, den mannigfachen Schaden, welchen man angerichtet hatte, wiederum dem Mittel, und nicht der unterscheidungslosen schiefen Anwendungsweise zuzuschreiben.

Vergleicht man die Wirkungsweise des **Iodkaliums** mit der des Iods, so dürfte sich eine gehaltmäfsige Verschiedenheit zwischen beiden Medikamenten nicht wol nachweisen lassen, zumal die mafsgebenden Wirkungen des Iods überhaupt bald von diesem, bald vom Iodkalium entnommen wurden, die man beide ohne besondere Unterscheidung, oft selbst mit einander zur Prüfung gezogen hatte. Selbst dafs das *Kalium iodatum*, wie Einige behaupten, langsamer und milder, dabei aber wirksamer in seinen Kräften hervortrete, als das einfache Iod, hat sich durch verläfsliche und bestimmte Erfahrungen nicht nachweisen lassen. Gleichwol scheint das Iod überall energischer einzugreifen und, wie namentlich in Nervenkrankheiten, auch da noch ausgezeichneten Nutzen zu leisten, wo Iodkalium seine Hülfe versagt. Aufserdem läfst sich beim Iodkalium meist ein sehr bestimmter Einflufs auf die Harnabsonderung nachweisen, welcher bei der Iodtinktur oft gar nicht zu bemerken ist. Im Uebrigen bildet das Iodkalium wie das Iod ein sehr eingreifendes Mittel, dessen Gebrauch die gröfste Vorsicht erheischt, ein Mittel, von dem schon 4 Gran in Auflösung in den Blutstrom gebracht, einen Hund zu tödten vermochten, das zu 1 Drachme in den Magen geführt auf Hunde tödtlich wirkt und auf Menschen die gefährlichsten Zufälle herbeiführt. Gleichwol findet man Aerzte, welche dasselbe in einer Weise verordnen, als ob es dabei gar nichts zu bedenken gebe, welche wirklich die staunenswerthesten Gaben darreichen, ohne auch nur eine übele Folge darnach zu beobachten. Solche Widersprüche aber können ihre Aufklärung nur in dem Umstande finden, dafs das Iodkalium des Handels selten rein, sondern meist mit kohlensaurem Kali verunreinigt vorkommt und zwar oft so bedeutende Mengen des letzteren enthält, dafs Pereira ein Mal 77 pCt. davon darin angetroffen hat.

Die Verbindung des Iods mit dem Stärkemehl, oder das

Amylum iodatum,

Ioduretum Amyli, Iodstärkemehl, hat für den Arzt vornehmlich defshalb eine besondere Bedeutung, weil die Wirkungen des Iods durch die Stärke so sehr gemildert werden, dafs man letztere wol in gleicher Weise wie bei den Vergiftungen durch ätzendes Chlorquecksilber so auch als Gegenmittel gegen die Vergiftungen

durch Iod ansehen darf. Daher fand Pauli [1] das Iodstärkemehl durchaus unwirksam, obschon Andrew Buchanan [2], der das Präparat in Vorschlag brachte und zuerst in Krankheiten anwendete, eine Aufnahme des Iods in die zweiten Wege nachgewiesen hat und Adair Lawrie [3] dasselbe für ein ebenso unsichereres wie gefährliches Mittel erklärt. Uebrigens gab auch Buchanan die Iodstärke (in einer Verbindung von 1 Theil Iod mit 20 Theilen Stärkemehl) bis zu 1 Unze (24 Gr. Iod) drei Mal des Tages (also 72 Gran Iod täglich), ohne davon jemals Erscheinungen einer Magen- oder Darmreizung oder andere übele Zufälle wahrgenommen zu haben, ja die Kranken fühlten sich von der Arznei so wenig beschwert, dafs sie reines Mehl zu nehmen glaubten: dabei zeigten sich die Sekretionen, namentlich der Urin so iodhaltig, dafs dieser auf einen Zusatz von Salpetersalzsäure und Stärke sich vollständig schwarz färbte. Von einer Arznei aber, welche die Gewebe und Flüssigkeiten des Körpers durchzieht und in den Absonderungen wiedergefunden wird, sollte man eine völlige Wirkungslosigkeit kaum erwarten, hier um so weniger, als auch die Darmausleerungen auf den Gebrauch der vollen Gaben des Iodmittels eher blasser als dunkeler erschienen und keinen Theil der Iodstärke enthielten. Bei mehreren Kranken sah Buchanan auf den Gebrauch der Iodstärke Verstopfung mit kneipenden Darmschmerzen und lehmähnlicher Färbung des Darmkothes entstehen. Buchanan glaubt diesen Vorgang von einer Verbindung der im Magen gebildeten freien Hydriodsäure mit dem Natron der Galle herleiten zu müssen; er räth, in solchen Fällen Abführungsmittel zu verordnen und bei reizbaren Personen die Gabe zu vermindern. Einige Kranke klagten auf den Gebrauch des Mittels über Speichelflufs; dieser wurde bei einem Manne, der in 42 Tagen 2864 Gran Iodstärke (also fast 6 Unzen Iod) genommen hatte, so heftig, wie er durch Quecksilber nur immer sich bilden mag, verbunden mit Geschwulst des Gesichtes und Geschwüren der Mundhöhle; inzwischen zeigte sich dieser Speichelflufs weniger hartnäckig: er verschwand, sobald kein Iod mehr im Speichel vorkam. Im Urin wurde das Iod gemeinhin 4 Stunden nach der ersten Gabe entdeckt, und es kam dann noch am 4. bis 6. oder 7. Tage nach der letzten Gabe darin vor. Mit sehr gutem Erfolge benutzte Buchanan [4] die Iodstärke bei sekundärer Syphilis, bei Geschwüren am Gliede, bei der unter dem Namen Frambösie oder Sibbens (Beerschwammseuche) bekannten Kakochymie, welche vorzugsweise farbige Menschen befällt, mit Gliederschmerzen, gastrischen, nicht selten fieberhaften Vorläufern beginnt, und sich hauptsächlich durch einen eigenthümlichen Hautausbruch, durch rothe, schwammige, eine übelriechende Jauche absondernde Auswüchse kund giebt; dann bei Lupus, wenn dieser in dem Knorpel und den Knochen der Nase seinen Sitz hat und mit oberflächlichen Geschwüren auftritt (3 Mal täglich ʒj—℥ß Iodstärke; nach 2 Monaten Heilung). Bei einem allein in der Haut haftenden Lupus dagegen brachte Iodstärke neben Iodbleisalbe nur Besserung zu Wege. Günstiger zeigte sich ihm das Mittel ferner bei Lepra (℥ß—ʒj Iodstärke 3 Mal des Tages; Heilung nach dem Verbrauch von 96 Unzen Iodstärke) und einigen anderen Hautausschlägen. Er liefs das Mittel, wenn er es nicht vorzog, Hydriodsäure in Stärkemehllösung zu verordnen (vergl. S. 642), für alle Kranke aus 24 Gran Iod und 1 Unze fein gepulvertem Stärkemehl bereiten, indem das Iod zuerst mit Wasser zerrieben und dann das Stärkemehl allmälig zugemischt wurde, bis das Ganze unter stetem Reiben eine schwarzblaue Farbe annahm. Das Pulver wird bei gelinder Wärme ausgetrocknet und in einem gut verschlossenen Gefäfse aufbewahrt. Guibourt [5] aber erklärt diese Formel für eine sehr unvollkommene, da sie die Menge des Wassers nicht bestimme, mithin die Dichte des Mittels gar nicht gegeben sei; aufserdem müsse bei Anwendung von wenigem Wasser nothwendig ein Theil des Iods frei und unverbunden in der Masse bleiben. Besser sei Soubeiran's Formel, nach welcher 20 Gran Iod in 5 Drachmen höchst rektifizirtem Weingeist gelöst und allmälig mit 1 Unze Stärkemehl, das mit der hinreichenden Menge (1 Unze) kaltem Wasser verdünnt worden, innig gemischt, darnach auf einem Filter gesammelt und an der Luft über Schwefelsäure getrocknet werden. Man erhält nach der Vorschrift ein lebhaft blaues, fast schwarzes, leicht nach Iod riechendes Pulver. Indefs macht diese Iod-Verdunstung das Präparat keineswegs zu einem

1) Schmidt's Jahrb. 1840. XXVI, 254, bei Gelegenheit der Recension von Ruete's Schrift über die Skrofelkrankheit.
2) Lond. med. Gaz. 1836. XVIII, p. 515.
3) Lond. med. Gaz. 1840. Jul.
4) Ebendaselbst. 1836. XVIII, 41—47. 80—83.
5) Revue médicale. 1837. Août. p. 229.

zuverlässigen Mittel, und man erhält dasselbe nach **Winckler**[1] weit iodreicher, wenn man ausgebreitetes Stärkemehl mit einem Gefäfse voll Iod unter eine Glocke bringt; die Stärke nimmt unter derselben innerhalb 8 bis 14 Tage so viel Iod auf, dafs sie fast schwarz erscheint, schwach nach Iod riecht und 36 Gran Iod in der Unze enthält. Fritzsche räth zur Bereitung des Präparates Kartoffelstärke durch Kochen mit Wasser in Kleister zu verwandeln, diesem während des Erkaltens allmälig so viel konzentrirte Salzsäure zuzusetzen, bis das Ganze in eine dünnflüssige Masse verwandelt sei; die Auflösung soll darauf filtrirt und so lange mit weingeistiger Iodlösung versetzt werden, als noch ein blauer Niederschlag entsteht, wobei zu beachten sei, dafs kein Ueberschufs der Iodlösung hinzukomme, da der Alkohol leicht auch freie Stärke niederschlage. Besser erscheint defshalb das Verfahren von Rudolph Böttger[2] in Frankfurt a. M., Kartoffelstärke mit etwas kaltem Wasser angerührt in einer kochenden Iodkaliumlösung zu verflüssigen, durch Leinwand zu filtriren, und der iodkaliumhaltigen wasserhellen Kleisterlösung eine dem Atomengewichte des Iods entsprechende Menge Chlorwasser, dessen Chlorgehalt bekannt sei, zuzusetzen; es scheidet sich hierbei augenblicklich Iodstärke in dicken dunkelblauen Flocken ab, während das gleichzeitig gebildete Chlorkalium in Lösung verbleibt, und durch Aussüfsen leicht entfernt werden kann. Quesneville läfst nach dem von ihm geheim gehaltenen, von Ségur[3] aber veröffentlichten Verfahren Iod mit 9 Th. Stärkemehl verreiben, das Gemenge in einem Kolben, darnach in einer Porzellanschale im Oelbade erhitzen. Böttger glaubt die Iodstärke, die nach Lassaigne's[4] Untersuchungen in kaltem Wasser sich löslich zeigt, für eine rein chemische Verbindung erklären zu müssen, während Langlois[5] in Strafsburg, Fassaert[6] und Dubail[6], ebenso V. A. Jacquelain[7] und Filhol[8] dieselbe nur für ein in kaltem Wasser unauflösliches mechanisches Gemenge von Iod und Stärke erkannten. Magnes-Lahens, Dorvault[9], J. L. Lassaigne[10], Gille[11], Quesneville, benutzten dieselbe zur Darstellung eines Iodstärkesyrups. Mit Wasser angerührtes Iodstärkemehl wird durch Hitze entfärbt, indem das Iod sich vermöge des Wassers in Hydriodsäure und Iodsäure verwandelt.

Acidum hydriodicum,

Acidum hydroiodinicum; Hydriodsäure, Hydriodinsäure, Hydriod, Iodwasserstoffsäure; Iodinewasserstoffsäure; Acide hydriodique, Acide iodhydrique, Pharm. Taurin. Man könnte diese Säure in Rücksicht auf das Iod theilweise mit dem Chlor in eine Vergleichung bringen, mit dem sie die Gasgestalt wie die tropfbar flüssige Form und leichte Zersetzbarkeit gemein hat; auch arzneilich bildet sie zum Iod ein Verhältnifs wie die Salzsäure zum Chlor, da ihr die ätzenden Wirkungen ermangeln, welche das Iod gleich dem Chlor auf die organischen Gewebe ausübt. Sie stöfst in tropfbar flüssiger Gestalt an der Luft starke weifse Nebel aus, riecht als Gas erstickend, sauer, dem salzsauren Gase ähnlich und wirkt in diesem reinen wasserleeren Zustande beim Einathmen erstickend. Man gewinnt das Hydriodgas aus einem mit feuchtem Glaspulver bedeckten Gemenge von Iod und 9 Theilen Phosphor, das in einer mit pneumatischem Quecksilber-Apparat verbundenen Retorte erhitzt wird, Gay-Lussac; oder aus einem Gemenge von Phosphor mit 14 Th. Iodkalium und 20 Th. Iod, das man in einem Kolben mit etwas Wasser erwärmt, Millon[12]; oder durch Erhitzung eines Gemenges von gleichen Theilen unterphosphoriger Säure und Iod, Deville[13], oder vortheilhafter durch gelinde Erwärmung von krystallisirtem schwefligsaurem Kali mit Iod in einem Entwickelungsgefäfse, Mène[14]. Tropfbar flüssiges Hydriod erhält man aus Iod und Wasserstoffschwefel mittelst etwas Wasser in einer zugeschmolzenen Glasröhre, Kemp[15]). Die Säure verbindet sich

1) Jahrb. f. pr. Pharm. 1839. S. 208.
2) Annal. d. Pharm. XXXIII, 338.
3) Journ. de pharm. et de chim. 1852. Mars. p. 202
4) Journ. de chim. méd. 1838. p. 209—212.
5) Recueil de mémoires de méd., de chir. et de pharm. milit. Paris 1834. XXXVI.
6) Journ. de pharm. 1834. Octbr. p. 576.
7) Pharm. Centralbl. 1841. S. 77.
8) Journ. de Toulouse. 1851. Févr.
9) Bull. de thérap. 1851. Mars.
10) Gaz. des hôpit. 1851. No. 26.
11) Ebendas. No. 29.
12) Journ. de pharm. XXVIII, 299.
13) Annales de chimie et de physique. LXXV, 46.
14) Comptes rendus. XXVIII, 478.
15) Philosph. Mag. and Journ. VII, 444.

in der einen wie in der anderen Form mit Wasser zur wässerigen Hydriodsäure, wässerigen Iodwasserstoffsäure oder dem Hydriodwasser, mit Salzbasen zu den hydriodsauren Salzen, und sie ist nur in diesem Zustande für den arzneilichen Gebrauch geschickt. Ihre Darstellung wird mittelst des Hydriodgases vollbracht, indem man dasselbe in Wasser leitet; auch bildet sie sich aus dem in Wasser vertheilten Iod, durch welches man Hydrothionsäure strömen läfst, Gay-Lussac. Auf dieses Verfahren gründet sich die Vorschrift des turiner Apothekerbuches, welches die mittelst Schwefelsäure aus Schwefeleisen entwickelte Säure in eine wässerige Iodlösung leiten läfst und dadurch das Iod in Hydriodsäure verwandelt. Nach anderen Bereitungsweisen wird granulirtes Blei mit Iod und Wasser geschüttelt, dann Hydrothiongas durch die farblos gewordene Flüssigkeit geleitet und dekantirt, J. R. Joss [1]; oder es wird in Wasser gelöstes Iodbaryum durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt und die Flüssigkeit von schwefelsaurem Baryt abfiltrirt, Glover [2]. Eine von Buchanan gegebene Vorschrift löst 330 Gran Iodkalium und 264 Gran krystallisirte Weinsteinsäure jedes für sich in 1¼ Unzen destillirtem Wasser, mischt und kolirt die Lösung, nachdem der Weinstein sich zu Boden gesetzt hat, fügt dann der Kolatur soviel Wasser hinzu, dafs die Flüssigkeit 50 Drachmen beträgt. Jede Drachme dieser Hydriodsäure enthält 5 Gran Iod. Richtiger erscheinen die Verhältnisse dieser Vorschrift wie sie Guibourt abgeändert hat; hiernach liefern 189 Gran Weinsteinsäure und 1751 Gran Wasser eine Auflösung von 159 Gran Hydriodsäure in 1751 Gran Wasser und 237 Gran Weinsteinrahm. Die Flüssigkeit besitzt einen erstickenden Geruch und einen anfangs stechenden, dann angenehm sauren Geschmack, sie ist klar, wird aber bald gelblich, dann roth, und in Folge der immer mehr zunehmenden Zersetzung eines Theiles der Säure zuletzt fast schwarz. Von dieser frisch bereiteten, wässerigen Hydriodsäure verordnete Buchanan anfangs blos einige Tropfen, dann 1 Drachme, später sogar ½ bis 1 Unze auf die Gabe, und er überzeugte sich, dafs sie nicht allein als angenehm schmeckende Säure leicht zu nehmen ist, sondern auch bei gehöriger Verdauung keine örtliche Reizung erzeugt, dafs sie ferner aufgesogen wird und in den Absonderungen wieder erscheint, dabei überall die Kräfte des freien Iods besitzt, ohne wie dieses die Magenwände anzugreifen. Hält man die Idee fest, dafs das Iod seine ätzenden Wirkungen im Magen nur dadurch äufsert, dafs es den Säften und Häuten schnell Wasserstoff entzieht und sich in Iodwasserstoffsäure verwandelt, und erwägt man hierbei, dafs Iodstärke diese Eigenschaft nicht besitzt, weil in ihr das Stärkemehl den Wasserstoff zu dieser Umwandlung darbietet, so mufs ein solcher Uebelstand durch Darreichung schon gebildeter Hydriodsäure natürlich noch vollständiger vermieden werden. Niemals beobachtete Buchanan darnach ein Schwinden der Hoden und Brustdrüsen, niemals Herzklopfen, Ohnmachten, Schwäche, ängstliches Athmen, braune Hautfärbung, klebrige Schweifse, verstärkte Menstruation, ölige Beschaffenheit des Urins, niemals gallige Durchfälle oder verminderte Speichelabsonderung. Im Blute konnte Buchanan die Hydriodsäure nur dann wieder auffinden, wenn sie in Gaben von 2 Dr. gereicht und der Organismus damit gesättigt worden war; aufserdem liefs sie sich im Urin, in den Absonderungen der serösen Häute, in dem Speichel, den Thränen, dem Bronchialschleim, den Magensäften und in der Milch stillender Frauen wieder entdecken; niemals aber in dem Schweifse oder in dem Eiter der Geschwüre. Von der Haut, bemerkt derselbe Arzt, werde die Säure begierig aufgesogen. Im Allgemeinen glaubt Buchanan die Wirkungen des Hydriods mit jenen der Salzsäure und ähnlicher Mineralsäuren vergleichen und das Mittel zu den tonischen Arzneien zählen zu müssen. Man kann die Hydriodsäure in Wasser nehmen lassen; doch erachtet Buchanan es für zweckmäfsiger, sie in einer Stärkemehl-Lösung zu verordnen, so dafs bei der schnellen Zersetzung das frei werdende Iod als Iodstärke genommen werde (vergl. S. 639). Das Mittel führte in dieser Verbindung (zu 2 Dr. 3 Mal des Tages gereicht) skrofulöse Geschwüre ohne Knochenleiden innerhalb 3 Monaten zur Heilung; auch nützte diese Behandlung bei Geschwüren, welche aus einem fehlerhaften Zustande der Verdauung und Ernährung hervorgegangen und weder auf Skrofeln, noch auf Syphilis begründet waren; Buchanan bezeichnet sie als spezifische Geschwüre.

Natrium iodatum,

Sodium iodatum, Ioduretum seu *Iodetum sodicum* seu *Sodii Ioduretum*

1) Journ. für pr. Chem. 1834. I, 133. | 2) Philos. Magaz. and Journ. XIX, 92.

s. *Iodetum natricum* s. *Natrii* s. *Natronii*, *Natrum hydroiodinicum* seu *hydroiodicum* seu *hydriodicum*, *Hydriodas natricus*, *Hydroiodas* s. *Iodhydras Natri*, *Hydroiodas Sodae;* Iodnatrium, Natriumiodür, Natroniumiodür, Sodiumiodür, iodwasserstoffsaure Soda, Iodinwasserstoffnatron, iodwasserstoffsaures Natrum, hydriodsaures oder hydriodinsaures Natron, PHARM. HASS. ELECT., PHARM. TAURIN. Behufs seiner Darstellung sättigt man wässeriges Hydriod mit kohlensaurem Natron. Mohr[1] läfst eine Mischung von ½ Unze Eisenfeile, 2 Unzen destillirtes Wasser und ebensoviel Iod in einem eisernen Geschirr so lange stehen, bis die Farbe des Iods verschwunden ist, er erwärmt hierauf die Lösung des Iodeisens bis zum Sieden und schlägt sie durch kohlensaure Natronflüssigkeit nieder. Sobald dann eine leicht alkalische Reaktion eingetreten ist, wird filtrirt und zur Krystallisation abgeraucht. Beim Abdampfen der Lösung über 40 bis 50° C. schiefst das Iodnatrium in wasserfreien Würfeln an, denen des Kochsalzes ähnlich, Mitscherlich; nur diese sind zum arzneilichen Gebrauche aufzubewahren. Aus der erkalteten Flüssigkeit krystallisirt die Verbindung in abgeplatteten längsstreifigen, durchsichtigen, rhomboidalen Prismen von blätterigem Gefüge, die 24 pCt. Krystallwasser enthalten, Juvenal Girault[2]. Iodnatrium zerfliefst leicht an der Luft, und verwittert, wenn diese zu trocken ist; seine Aufbewahrung mufs defshalb in einem gut verschlossenen Glase geschehen, das mit dem Iodür gefüllt wird, nachdem dieses auf einem Siebe bei 25° C. getrocknet wurde. An der Luft oder in lufthaltenden, wenn auch verschlossenen Gläsern nimmt es eine röthliche Farbe an, einen Theil des Iods freigebend und sich in kohlensaures Natron verändernd. Es verliert in der Wärme seine Krystallwasser und verwittert; schmilzt in der Hitze (schwieriger als Iodkalium), zum Theil sich verflüchtigend; gesteht beim Erkalten zu einer strahligen perlmutterglänzenden Masse; seine Verdampfung geht erst in höherer Temperatur als beim Iodkalium vor sich; es verliert beim Schmelzen an der Luft etwas Iod unter Bildung von Natron; verwandelt sich beim Glühen mit Kohle unter Verlust von Iod zum grofsen Theil in kohlensaures Natron; löst sich in mäfsig starkem Alkohol leicht auf, und verändert sich in der Lösung an der Luft. Coindet hatte auch diese Iod-Verbindung zur arzneilichen Anwendung gebracht, als er von dem Gebrauche der Iodtinktur zu Versuchen mit dem Iodkalium überging; indefs veranlafste ihn die grofse Zerfliefslichkeit des Präparates, dasselbe bald wieder bei Seite zu setzen. Andere Aerzte, auch Souhaut[3], der damit Hyperostose der Schlüsselbeine beseitigte, scheinen aus demselben Grunde es nur selten benutzt zu haben, und es dürfte defshalb in den Offizinen um so weniger eine dauernde Stelle erlangen, als seine Wirkungen sich von denen des Iodkaliums nicht bemerkbar unterscheiden. Ueberdies führen die Mineralwasser, welche Iod enthalten, dieses in der Regel in der Form von Iodnatrium, auch findet sich dasselbe Salz in dem offizinellen Kropfschwamm. Zu bemerken ist, dafs im Jahre 1829, wo das Mittel in Frankreich häufiger benutzt wurde, an mehreren Orten nachtheilige Wirkungen desselben auf den Darmkanal sich bemerkbar machten, und dafs diese, wie die anbefohlene genaue Untersuchung ergab, lediglich von einer Verunreinigung des käuflichen Iodnatriums mit Hydriodate ioduré de Soude herrührten[4].

Iod ist der vorwaltend wirksame Bestandtheil in dem aus gleichen Theilen Ammoniakgas und iodhaltigem Gas (gaz hydriodique) sich bildenden

Ammonium iodatum,

Ammonium hydriodicum, *Hydroiodas Ammonii* seu *Ammoniaci*, *Iodhydras Ammoniae*, *Ioduretum Ammonii*, *Ammonii iodidum;* iodwasserstoffsaures Ammonium, hydriodsaures Ammoniak, Hydriod-Ammoniak, Iod-Salmiak, Iod-Ammonium, Iod-Ammoniür, Iodstickstoff; Iodhydrate d'Ammoniaque, Hydroiodate d'ammoniaque; engl. Iodide of Ammonium, Hydriodate of Ammonia, PH. GALL., AMERIC. Man gewinnt dieses Salz, von dem Colin[5] eine zähe und flüssige Verbindung darstellte, durch Sättigung der flüssigen Iodwasserstoffsäure mit ätzendem oder kohlensaurem Ammoniak und Verdunstung der Flüssigkeit (PHARM. AMERIC.), oder besser durch Fällung des wässerigen Iodeisens mittelst kohlensauren Ammoniaks und Filtration. Nach Mohr's Vorschrift (PHARM. UNIVERSALIS) werden ½ Unze Eisenfeil und 1 Unze Iod in einem gufseisernen Geschirr mit 2 Unzen destillirtem Wasser

1) Annal. der Pharm. XXI, 66.
2) Journ. de pharm. XXVII, 390.
3) Rec. des mém. de méd. 1847. LXIII.
4) Revue méd. 1830. I, 169.
5) Ann. de chim. et de phys. 1838. Sptbr., p. 75—95.

übergossen, mit einer Glasscheibe bedeckt und unter öfterem Umrühren so lange stehen gelassen, bis die rothgefärbte Mischung ihre Farbe verloren hat. Die Flüssigkeit wird darauf in demselben Gefäfse zum Sieden erhitzt, sodann kohlensaure Ammoniaklösung hinzugesetzt, so lange als ein grünlicher flockiger, schnell zerfallender Niederschlag entsteht, darauf filtrirt und in einem Porzellangeschirr zur Trockene abgeraucht. Mit geringen Abweichungen verfährt PHARM. GALL. Beide Bereitungsweisen liefern ein farbloses Salz aus NH^4, das in Würfeln krystallisirt, an der Luft oder mit der Zeit auch in verschlossenen Gläsern sich zersetzend gelb, roth und feucht wird, defshalb nicht in Pulverform verordnet werden kann, in Wasser wie in Weingeist sich leicht auflöst, und einen stechend-salzigen Geschmack besitzt. Auch die Auflösung färbt sich an der Luft gelb; sie wird aufserdem durch Chlorwasser, Salpetersäure, Schwefelsäure, ätzendes und kohlensaures Kali und Natron, durch Schwefelleber, Höllenstein, sowie durch Blei- und Quecksilbersalze zersetzt. Die Sättigung der wässerigen Lösung mit Iod bildet **hydriodiges Ammoniak** oder **Ammonium-Iodid**, eine dunkelbraune fast undurchsichtige Flüssigkeit. In welcher Art das Ammoniak die Wirkung des Iods verändert, hat man bisher noch nicht erforscht. **Pennok**[1] und andere amerikanische Aerzte, ebenso **Biett** und dessen Schüler haben das Mittel dem Iodschwefel und Iodquecksilber analog theils innerlich, theils in Salbenform (*unguentum Iodureti Ammonii*, je nach der Hartnäckigkeit des Leidens ℈j bis ʒj Hydriodammoniak auf ℥j Cerat oder Fett, davon des Morgens und Abends ½ Unze einzureiben) bei verschiedenen Hautausschlägen, insbesondere bei psoriasis, Kopfgrind und Schuppenaussatz angewendet; **Lisfranc** verordnete eine Iodammoniumsalbe gegen eine Fistel; englische Aerzte bedienten sich einer solchen gleich dem *ungt. Kali hydriodici* bei skrofulösen Drüsenverhärtungen. Auch die von **Breslau**[2] in München erreichte Zertheilung von Drüsengeschwülsten durch Umschläge eines Pulvers (in Leinwandkissen) aus 1 Theil Iodkalium und 8 Theilen Salmiak beruht allein auf Iodammonium. Denn nach **A. Vogel's**[3] Versuchen zersetzen beide Salze sich zwar nicht in trockner, wol aber in feuchter Luft, hier durch die Wärme und Feuchtigkeit der Hautausdünstung in Iodammonium, welches flüchtig und leichter zersetzbar ist als das Kaliumsalz, somit die Haut leichter durchdringt. **Böcker**[4] empfahl nach englischem Vorbilde das Iodammonium innerlich zu reichen und versuchte es an sich selbst zu 8 Gran ohne Nachtheil. Nach allen Beobachtungen dürfte die Wirkung des Hydriodammoniaks milder sein, als die der letzt genannten Arzneistoffe, und seine Verordnung am besten in wässeriger Lösung in dunkelgefärbten Gläsern oder in Steinkrügen mit starkem Syrupzusatz geschehen, welcher die Zersetzung verhindert.

Sulphur iodatum,

Sulphur ioduratum, Ioduretum Sulphuris, Iodidum Sulphuris; **Iodschwefel, Iodinschwefel, Schwefeliodür,** Schwefeliodid; Iodure de soufre, Sulfur d'Iode, Iodide of sulphur[5]; PHARM. HAMB., PH. GALL., PH. LOND., PH. DUBL., PH. AMER.; durch Zusammenreiben und vorsichtiges Zusammenschmelzen von 7 Th. Iod und 1 Th. Schwefel, oder nach Vorschrift der vier letzt genannten Apothekerbücher von 4 Th. Iod und 1 Th. Schwefel erhalten, eine lose Verbindung von 1 At. Iod und 2 At. Schwefel, bildet eine schwarzgraue, glänzende, krystallinische, blätterige Masse von strahligem Bruch, dem rohen Spiefsglanz ähnlich, welche schon unter 60° C. schmilzt und sich verflüchtigt, in der Wärme und beim Kochen mit Wasser das Iod in Dämpfen entweichen läfst, bis der Schwefel allein zurückgeblieben ist. Auch Weingeist zieht das Iod aus und läfst den Schwefel zurück. In Wasser ist der Körper nach **Gay-Lussac**[6] und **Soubeiran**[7] unlöslich, nach **Magendie** zieht er dasselbe begierig an und wird dann leicht zersetzt. Auch Chlorwasser, Aetzkali und Metallsalze zerlegen den Iodschwefel. Er riecht nach Iod und bringt auf der Haut Flecke wie dieses hervor. Auf Einreibungen desselben sah man aufserdem Jucken, Prickeln und Brennen, in einigen Fällen Stechen und Rothlauf mit Abschuppung der Oberhaut, bei anderen Kranken tiefer gehende Entzündung entstehen. Seine

1) American Journ. of science. XV, 374.
2) Buchn. Rep. f. d. Pharm. 2. R. XXV, Hft. 1.
3) Journ. f. pr. Chem. XXII, 148.
4) Med. Correspbl. rhein. u. westf. Aerzte. 1844. N. 2.
5) Cogswell: an experimental essay on the relative physiological and medicinal properties of Iodine and its compounds. Edinb. 1837. p. 118.
6) Ann. de chim. 1814. CXI, 5.
7) Dict. de méd. 2. Aufl. XVII, 80.

Wirkungen sollen, einer anonymen Mittheilung [1] über die Biett'schen Versuche zufolge, sogar fast ebenso heftig und ätzend hervortreten wie jene des Quecksilbersublimats. Diesem Ausspruche stellt sich nun freilich das Ergebnifs eines von Cogswell angestellten Versuches entgegen: denn als ein Dachshund 3 Dr. Iodschwefel mit seinem Futter genossen, entstand kein Erbrechen und zeigte sich am folgenden Tage keine andere Erscheinung, als dafs das Thier sein Futter verschmähte. Am 3. Tage erschien dasselbe sehr leidend, ebenso am 4., wo dasselbe sich nicht mehr auf den Beinen halten konnte; die Augen waren trocken, gläsern; die Pupillen aber unverändert und die Gehirnverrichtungen offenbar nicht gestört. Vom 7. Tage an erholte sich der Hund allmälig, so dafs er am 12. wieder vollkommen munter erschien. Auf die Darmentleerung hatte das Mittel verstopfend gewirkt. Allein auch dieser Versuch giebt keine genügende Einsicht in die Wirkung des Mittels, das sich so leicht zersetzt und vielleicht durch stärkemehlhaltiges (?) Futter in seiner schädlichen Wirkung begrenzt wurde; auch erinnert der vorgedachte Arzt an die aufserordentliche Blässe des Gesichtes, welche sich auf die äufserliche Anwendung des Iodschwefels bei allen Kranken einstelle und einen Beweis von der tiefen Einwirkung des Mittels auf die ganze Oekonomie des Körpers liefere. Arzneilich hat man sich des Iodschwefels bis jetzt nur **äufserlich** (in Salbenform, *unguent. Sulphuris iodati*, je nach Beabsichtigung einer mehr oder weniger reizenden Wirkung zu 10 bis 36 Gran auf 1 Unze Fett, 1 oder 2 Mal des Tages oder seltener eingerieben, theilweise neben dem innerlichen Gebrauch des Iodkaliums) bedient, und zwar bei denjenigen **Hautkrankheiten**, wo im Allgemeinen Iodquecksilberpräparate mit Nutzen äufserlich angewendet werden, also vorzugsweise bei tuberkulösen und schuppigen, demnächst bei pustulösen und blätterigen Hautausschlägen, insbesondere bei Acne rosacea, Sycosis (Herpes pustulosus), Lupus, tuberkulösem Syphilid; bei Lepra vulgaris, Psoriasis, bei Tinea maligna (Erbgrind), Impetigo favosa (Tinea favosa), Porrigo favosa (Favus, Tinea favosa), P. lupinosa und Porrigo scutulata (Ringwurm der Schädelhaut), Prurigo lupinosa, Lichen agrius, Pityriasis. Günstige Erfahrungen bei der einen oder anderen dieser Krankheiten sammelten (doch in den meisten Fällen nicht ohne den Nebengebrauch anderer besonders innerlicher Arzneien) Biett [2], Rayer, M. A. Cazenave [3], Alibert, Lugol, L. P. Gauthier [4] zu Lyon, Volmar [5], Clefs [6], Fuchs, C. M. Durrant [7], Copland [8], Simpson, John Erichsen [9], W. J. Erasm. Wilson, Davidson in Glasgow, J. Rosa [10], Yott, Escolar [11] u. A. [12]. Indefs fand Riecke in Stuttgart nur bei eczema chronicum aurium im Iodschwefel ein vorzügliches Mittel, wenn derselbe, nachdem der Ausschlag durch andere Reizmittel zu erhöhter Blüthe gebracht worden, bei der darauf folgenden Abschuppung äufserlich angewendet wurde. Auch in jener eigenthümlichen Form von Psoriasis, welche auf Krätze folgt und den ganzen Körper ohne Röthung der Haut, und ohne irgend eine Ring- oder Kreisform mit fetten Schuppen überzieht, leisteten Iodschwefel-Einreibungen entschieden gute Dienste. In allen anderen Krankheiten dagegen beobachtete er davon keine besondere Heilkraft; völlig nutzlos aber blieb die Salbe bei Tinea. Martin Payne [13] räth zur Anwendung der Salbe bei Geschwülsten, Gelenkverrückungen und bei Kropf; Yott empfiehlt die Dämpfe des Iodschwefels bei chronischen Hautkrankheiten; G. A. Walker [14] versuchte dieselben mit Erfolg bei phagedänischen Geschwüren; Copland sah Vortheile von dem Einathmen derselben bei feuchtem Asthma und chronischer Bronchitis, und P. G. Galtier will das Mittel zu 1 bis 6 Gran in Pillenform selbst innerlich angewendet wissen.

1) La Clinique. 1827. Novbr., p. 109. Frōr. Not. 1827. XIX, 105.
2) Dict. de méd. seconde édit. I, 499.
3) Appendice thérapeutique au Codex. Paris 1841. p. 32. L'expérience. Journ. de méd. par Henroz. 1844. Févr. p. 104.
4) Schmidt's Jahrb. 1840. XXVII, 218.
5) Verhandl. d. vereinigten ärztl. Gesellsch. d. Schweiz. 1829. II, 243.
6) Württ. med. Corrspbl. 1833. III, 302.
7) Lond. med. Gaz. XXV, 740.
8) Dict. of pract. med. Art. Acne. p. 31.
9) A practical treatise on the disease of the scalp. Lond. 1842.
10) The Lond. and Edinb. monthly Journ. 1842. Septbr. p. 792.
11) Clinique de Montpellier. 1847. N. 24. 25.
12) Lond. med. Gaz. 1837. XX. 879. Journ. de chim. méd. 1838. p. 233.
13) A therapeutical arrangement of the mat. medica. p. 147.
14) The Lancet. 1838. II, 229.

Baryum iodatum,

Ioduretum seu *Iodetum Baryi, Baryta hydroiodica*[1] s. *hydriodica, Hydroiodas Barytae;* Iodbaryum, Baryumiodür, überiodsaurer Baryt, hydriodsaurer Baryt, hydriodsaure Schwererde, iodwasserstoffsaure Schwererde. Zur Bereitung dieses nicht mit der *Baryta iodica* oder dem iodsauren Baryt zu verwechselnden Präparates giebt Tünnermann[2] die Vorschrift, eine Auflösung von iodwasserstoffsaurem Eisenoxydul (Bd. I, 442) mit kohlensaurer Schwererde zu versetzenden, so lange ein Aufbrausen erfolgt, die Flüssigkeit zu kochen, zu filtriren, sodann bei gelinder Wärme bis zur Bildung eines Salzhäutchens abzudampfen. Nachdem man den Rückstand wieder im Wasser gelöst hat, erhält man durch neues Abrauchen das Iodbaryum (gewässerte Iodbaryum, Hydriodbaryt) in seidenartigen oder prismatischen Nadeln, Geiger, oder weifsen strahligen Blättchen, Tünnermann, welche an der Luft leicht zerfliefsen, sich in Wasser und in Weingeist lösen, auch in der Auflösung an der Luft sich zersetzen und unter Ausscheidung von kohlensaurem Baryt eine dunkelbraune Färbung annehmen. Diese Eigenschaften des Iodbaryums lassen es zweckmäfsig erscheinen, die frisch gewonnenen Krystalle sogleich in Wasser aufzulösen und den *liquor Barytae hydriodicae* in gut verschlossenen Gläsern aufzubewahren. Nach den von F. Jahn[3] mit dem Iodbaryt, dem Hydriodbaryt und dem iodsauren Baryt an Pflanzen, Thieren und Menschen angestellten Versuchen wirken irgend bedeutende Gaben dieser Iodverbindungen nach Art und Weise der scharfen Gifte feindlich und zerstörend auf die Organisation ein. Die vernichtenden Wirkungen verbreiteten sich vom Magen und Darmkanal über die Brust und den übrigen Organismus. Dagegen leisteten sehr kleine Gaben mit besonderer Vorsicht gereicht vorzügliche Dienste bei skrofulösen und ähnlichen Zuständen, namentlich in jenen Krankheitsformen, die „in excessivem, einseitigem Hervortreten der bildenden, und in gleichzeitigem Darniederliegen der entbildenden, verflüssigenden Richtung der Vegetation“ begründet sind, bei Wucherungen, Hypertrophien, Aftergebilden, chronischen Entzündungen. Es schien als wirkten diese Mittel bei dergleichen Störungen kräftiger und durchdringender als oft Spiefsglanz, salzsaurer Baryt, Quecksilber und Iod in einfacher Form. Uebrigens gelangte Jahn in seinen Beobachtungen nicht so weit, dafs er Sicheres über die in Rede stehenden Arzneien auszusagen vermochte, er fügte defshalb seinen Mittheilungen die Warnung bei: caute, per deos, incede, latet ignis sub cinere doloso! Mit entschieden glücklichem Erfolge wandte Rothamel[4] zu Lichtenau das Iodbaryum (zu $\frac{1}{8}$ Gran pro dosi mit Kalmus und Zimmt in Pulverform 3 Mal täglich und bei der lange fortgesetzten Behandlung allmälig steigend bis 3 Gran auf die Gabe 4 Mal den Tag über) in einem äufserst hartnäckigen Falle von Skrofelsucht bei einem 21jährigen Kranken an. Die ersten Gaben von $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{6}$ Gran schienen gar keine Wirkungen hervorzubringen. Als aber die Gabe auf $\frac{1}{4}$ Gran gesteigert wurde, traten übermäfsige Diarrhöen ein, zugleich ein Weicherwerden der skrofulösen Geschwülste. Auch später erschienen mit dem Fortgebrauche des Mittels in gesteigerten Gaben vermehrte Darmausleerungen, doch nicht mehr jene überreichen Durchfälle. Auch Biett verordnete Iodbaryum (nur in Salbenform, nach Magendie's Vorschrift zu gr. iv auf ℥j Fett) bei skrofulösen Geschwülsten.

Calcium iodatum,

Iodetum Calcii, Calcaria hydriodica; Iodkalcium, Einfach-Iodkalcium, hydriodsaurer Kalk. Brera erklärte dieses weifse, an der Luft leicht zerfliefsende, bitter schmeckende Salz für eins der zweckmäfsigsten Mittel zur Behandlung der Skrofeln. Dasselbe wird durch die bei abgehaltener Luft vorgenommene Verdampfung des in wässerigem Hydriod gelösten Kalkes erhalten, oder aus der Fällung des iodwasserstoffsauren Eisens mittelst gelöschten Kalkes im Ueberschufs, indem man den

1) *Baryum iodatum* und *Baryta hydriodica* sind wie die verwandten Ausdrücke streng genommen nicht synonym, da die erst genannten Bezeichnungen, eine Verbindung von Iod und Schwererde, die anderen eine Verbindung von Iodwasserstoffsäure und Schwererde bedeuten. Doch sind alle zulässig, da das Präparat ein Hydrat ist und ebenso gut als eine Verbindung von Iod, Schwererde und Wasser, wie auch als eine Verbindung von Schwererde und Iodwasserstoffsäure angesehen werden kann. Nur im aufgelösten Zustande ist dieselbe blos *Baryta hydriodica*.

2) Medicinisches Conversationsblatt. 1831. S. 78.

3) Ebendas. 1830. S. 23.

4) Froriep's Not. 1831. XXXII, 80.

Niederschlag zur Trockne abraucht, den Rückstand in Wasser löst, filtrirt und abdampft. Auch die nur wenigen Aerzten bekannte

Calcaria iodosa,

seu *Calcaria iodata*, *C. iodica;* Iodkalk, iodichtsaurer Kalk, iodsaurer Kalk, ein schwarzes, schwach nach Iod riechendes, herbe schmeckendes Pulver, hat bereits in einigen Fällen als Arznei gedient.

Chlorum iodatum vel **Iodum chloratum,**

Chloriod; Chloruret of Iodine. Unter Erwärmung des Iods mit Chlor geht eine Verbindung beider Körper leicht vor sich: es bildet sich dann bei vorwaltendem Iod eine rothbraune ölige Flüssigkeit, das Einfach-Chloriod oder Chloriod im minimum; bei vorwaltendem Chlor eine pomeranzengelbe, krystallinische Masse, das Dreifach-Chloriod oder Chloriod im maximum. Beide Verbindungen erhält man beim Zusammenbringen von Chlorgas mit Iod, die letztere, wenn so viel Chlor auf Iod geleitet wird, als dieses aufzunehmen vermag. Beide bilden flüchtige Gemische von widerlichem, stechendem Geruch nach Chlor und Iod und einem schwach sauren, stark zusammenziehenden, beifsenden Geschmack. Sie entfärben die Indiglösung und das Lackmus, bläuen das Stärkemehl nicht; lösen sich in Weingeist mit gelber Farbe, ebenso in Aether, vollständig auch in Wasser, Einfach-Chloriod leichter als Dreifach-Chloriod. Die konzentrirte braunrothe wässerige Lösung des ersteren zeigt den Geruch und die Wirkungen des Einfach-Chloriods auf den Körper. Dreifach-Chloriod wird aus seiner hellgelben wässerigen Lösung durch Schwefelsäure unverändert in weifsen, schnell sich pomeranzengelb färbenden, käsigen Flocken niedergeschlagen. Wässerige Alkalien zerlegen die feste Verbindung, bilden iodsaure Salze und Chlormetalle unter Abscheidung von Iod; auch Weingeist nimmt aus der mit Wasser befeuchteten Masse Salzsäure und Iod auf und scheidet Iodsäure aus. Silberblättchen verwandeln sich in wässerigem Dreifach-Chloriod in Chlorsilber und Iodsilber. Beide Präparate reizen durch ihren Dunst die Augen heftig, sie färben die Haut dunkelgelb und erregen Schmerzen, Kane [1]. A. Turnbull [2] benutzte das Dreifach-Chloriod in Dampfform bei Augenkrankheiten: er brachte zu dem Zwecke 1 Drachme des Mittels (mit einem Stückchen Schwamm) in ein 2 Unzen-Glas, das mit zwei Oeffnungen versehen war, von denen die eine mit einem Glasstöpsel verschlossen wurde, die andere genau auf das Auge pafste. In letzterem erzeugen die Chloriod-Dämpfe anfangs nur geringe, nach etwa zwei Minuten aber heftige Reizung und Thränenflufs, sie veranlassen dabei stets eine Zusammenziehung, niemals eine Erweiterung der Pupille. Die Dämpfe entwickeln sich leicht und färben die Haut nicht gelb.

Auch eine Mischung von **Iod und Schwefelkohlenstoff** zeigte sich in Turnbull's Versuchen zu Augendämpfen geeignet. Hierbei wurde das Glas in warmes Wasser gestellt, oder zweckmäfsiger das Iod in dem Schwefelkohlenstoff gelöst.

Ein wenig versuchtes aber sehr wirksames Medikament ist

Iodoformium,

Carboneum s. Carbonium iodatum, *Ioduretum Carbonei s. Carbonii*, *Superiodidum formylicum;* Iodoform, Kohlenhydriod, fester Iodkohlenwasserstoff, auch blos Iodkohlenwasserstoff, Iodkohlenstoff, Kohlenstoffiodüre, Formyliodid, Iodsuperformyl, Iodätherid, Iodäther; Iodoforme, Periodure de Formyle, Periodure de carbone, Perhydroiodure de carbone. Diese von Sérullas [3], 1822, entdeckte und untersuchte, von Dumas [4], 1834, in ihrer Zusammensetzung erkannte Iodverbindung aus C^2HJ,J^2 bildet sich beim Einwirken von Iod und ätzendem oder kohlensaurem Kali oder Natron auf wässerigen Weingeist oder wässerigen Aether, Sérullas, oder Essigäther, Bouchardat [5], auch beim Einwirken von Iod und Ammoniak auf wässerigen Weingeist, Inglis; oder von Iod und kohlensaurem Kali auf verdünnten Holzgeist, Lefort [6]; ferner bei heifsem Einwirken von Iod und 2fach kohlensaurem Kali, in Wasser gelöst, auf Zucker, Gummi, Dextrin, Albumin, Fibrin, Kasein, Kleber, Legumin, Millon [7], beim Einwirken von Steinkohlengas auf Iod, Johnston [8], beim

1) Annal. der Pharm. XXIV, 174.
2) Pharmac. Journ. and Transact. 1842. Novbr. p. 352.
3) Ann. de chim. et de phys. XX, 165; XXII, 172; XXV, 311; XXIX, 225; XXXIX. 230.
4) Daselbst. LVI, 122.
5) Annal. de chim. et de phys. 1834. Juin, p. 113. Journ. de pharm. 1837. XXIII, 1—15.
6) Comptes rendus. XXIII, 229.
7) Daselbst XXI, 828.
8) The London and Edinb. philosoph. Magaz. and Journ. of sc. XVII, 1.

Hindurchleiten von Ioddampf und Wasserdampf durch Kohle in glühender Porzellan- oder Glasröhre, Sérullas. Man scheidet defshalb das Präparat aus einer Mischung von Iod und kohlensaurem Kali oder Natron in wässerigem Weingeist theils durch Verdunstung des letzteren, theils durch Fällung mit Wasser, Serullas, Ferrari[1], Frisiani[1], Taddei[2], Scanlan[3], Bouchardat, Clary[4], oder man gewinnt es mit Hülfe der Wärme aus einer Mischung und Lösung von 6 Theilen Iod, 5 Theilen einfach- oder doppelt-kohlensaurem Kali oder Natron oder Ammoniak in 6, resp. 3 Th. Weingeist und 12, resp. 18 Th. destillirtem Wasser, nach Mohr[5] durch Lösung und Erwärmung einer Mischung aus 1 Dr. Iod und 5 Dr. Weinsteinsalz in 1 Dr. höchst rektifizirtem Weingeist und 2 Dr. destillirtem Wasser, ähnlich Mitscherlich[6], Clary. Die auf dem Filter gesammelten, in destillirtem Wasser abgewaschenen und zwischen Löschpapier an der Luft getrockneten Krystalle bestehen aus zitronengelben undurchsichtigen, perlglänzenden Blättchen, Sérullas, Scanlan, Galtier[7], oder zitronengelben abgestumpften Hexaedern, Ferrari, Frisiani, weifsen glänzenden Schuppen, Taddei, von 2,000 spezif. Gewicht; sie sind zerreiblich, zart anzufühlen, verdunsten allmälig an der Luft, schnell und ohne Zersetzung bei +100° C, lassen sich mit Wasser ohne Zersetzung destilliren; besitzen einen starken und lange anhaltenden, gewürzhaften, dem Saffran ähnlichen Geruch, erregen dabei Husten, schmecken an sich wenig merklich, in Weingeist gelöst aber süfs, aromatisch, und hinterlassen einen unangenehmen Nachgeschmack. Iodoform löst sich kaum merkbar in Wasser, in wässerigen Säuren, wässerigen Alkalien, leicht dagegen in Weingeist (daraus durch Wasser theilweise fällbar), in Aether, Chloroform, in flüchtigen und fetten Oelen, Sérullas, Bouchardat, zersetzt sich mit Chlor in Salzsäure, Chloriod und eine kohlenstoffige Materie; mit unterchloriger Säure in Salzsäure, Iodsäure, Iod, unter Entwickelung von Chlor, Kohlensäure, Kohlenoxyd; mit Brom in Bromiodoform oder Bromkohlenwasserstoff und Bromiod; beim Erwärmen ferner mit den Chlormetallen, mit Fünffach Chlorphosphor in Chloriodoform oder flüssigen Iodkohlenwasserstoff, Chloriod und Iodphosphor, mit den Cyanverbindungen, mit Quecksilber, Zink, Eisen, Kupfer u. a. Metallen, mit Kalium unter Erglühen und heftiger Explosion. Es ist ein noch wenig versuchtes Medikament von grofser, zum Theil dem Iod, zum Theil dem Strychnin ähnlicher Wirksamkeit. 5 Gran Iodoform, welche Cogswell[8] einem kräftig gebaueten Dachshunde beigebracht hatte, erweckten bei dem Thiere am folgenden Tage zwar noch keine sonderlichen Zufälle, nur Verdauungsbeschwerden: denn es verschmähete das Futter trotz anscheinender Munterkeit; am 3. Tage aber stellte sich bedeutende Mattigkeit ein, während der Herzschlag unregelmäfsig und der Bauch eingezogen war; am 4. Tage lag der Hund ausgestreckt auf der Seite, jeder seiner Athemzüge war mit einem dumpfen Seufzer verbunden; es folgten allgemeine konvulsivische Bewegungen; das Maul blieb geschlossen, die Augen standen offen, die Pupillen in ihrem natürlichen Zustande. In der Nacht (84 Stunden nach der Vergiftung) starb der Hund. An der Leiche zeigten sich die Muskeln sehr steif, die Hinterbeine gestreckt, die Kinnladen krampfhaft geschlossen, die Lungen und Venen mit Blut überfüllt, so auch enthielt das rechte Herz schwach geronnenes Blut; die innere Magenhaut erschien dicht gerunzelt, in den Spitzen der Runzeln rosenroth gefärbt; der Darmkanal seiner ganzen Länge nach zusammengezogen. Es wurde Iod im Blute, im Gehirn, im Rückenmark, in der Leber, in den Nieren, in den Muskeln der Beine aufgefunden. Man hat das Mittel bei Hautausschlägen, hier namentlich Glover[9] gegen psoriasis, impetigo, porrigo, scabies, ferner bei Skrofeln, Amenorrhöe, Kropf und Krebsgeschwüren angewendet, innerlich zu 1 Gran, allmälig steigend bis 3, bis 6 Gran auf den Tag, in Pulver, Pillen oder Täfelchen, äufserlich in Salbenform mit 8 bis 12 Theilen Wachssalbe. Bouchardat[10] empfiehlt gegen Kropf ein Iodoformpulver aus *Iodoformii, elaeosacchari Vanillae* aa partes decem, *Sacchari albi pulverati* partes octoginta; Kranke im Alter über 10 Jahre

1) Brugnatelli Giorn. di fisica, chim. XV, 241.
2) Daselbst. XVI, 65. 167.
3) Annals of philos. XXVI, 14.
4) Journal de pharmacie. 2. Sér. 1844. VI, 51.
5) Annalen d. Pharm. 1836. XIX, 12.
6) Poggend. Ann. 1827. XI, 162 und 1834. XXXIII, 334.
7) Traité de mat. méd. Paris 1841. Vol. II, 694.
8) In sein. oben S. 643 angef. Schrift p. 121.
9) Monthly Journ. 1848. Febr.
10) Annuaire. Paris 1842, p. 129.

nehmen davon 3 Mal des Tages (Morgens, Nachmittags, Abends) 16 Gran auf die Gabe, und zwar trocken. Litchfield lobt gegen Drüsenanschwellungen, Schuppenaussatz (lepra) und porrigo eine Salbe aus ½ Dr. Iodoform und 6 Dr. Cerat; P. C. Galtier gegen Krebsgeschwüre eine Verbindung mit 8 Theilen Cerat und 1 Theil *Laudanum liquidum Sydenhami*.

Aerztliche Aufmerksamkeit verdient ferner wegen seines beträchtlichen Iodgehaltes und seiner besonderen Flüchtigkeit der

Aether hydriodicus,

Iodvinafer, Hydriodnaphtha, Hydriodäther, Iodwasserstoffäther, Iodkohlenwasserstoff, Iodäthyl, Éther hydriodique, Iodure d'Éthyle, eine von Gay-Lussac [1], 1815, entdeckte, von Sérullas [2], Dumas [3], Stas [3], Emil Kopp [4], Rich. Marchand [5] weiter erforschte Iodverbindung aus C^4H^5J oder C^4H^4,HJ. Dieselbe wird nach Gay-Lussac aus 2 M. absolutem Weingeist mit 1 M. hydriodiger Säure von 1,7 spezif. Gew.; nach Sérullas aus 40 Th. Weingeist von 40° Baumé und 16 Th. Iod, worin man unter Schütteln 1 Th. Phosphor in kleinen Stücken wirft, durch Destillation dargestellt; nach E. Kopp durch Lösung von Iod und Phosphor in Weingeist von 85 pCt. bis sich Phosphorwasserstoff entwickelt, und Destillation der Flüssigkeit; ähnlich nach R. Marchand. Das Präparat scheidet sich als wasserhelle Flüssigkeit von 1,9206 spezif. Gew. bei 23,3° C., kocht bei 64,6° C., reagirt nicht sauer, riecht stark, eigenthümlich, ätherartig, schmeckt stechend, etwas süfslich; löst sich wenig in Wasser, leicht in Weingeist; färbt sich an der Luft durch frei werdendes Iod rosenroth, läfst sich aber leicht wieder entfärben, indem man das ausgeschiedene Iod durch Schütteln mit Kalihydrat oder Quecksilber hinwegnimmt; verbreitet auf glühenden Kohlen violette Dämpfe ohne sich zu entzünden; liefert, in Dampfgestalt durch eine glühende Röhre geleitet, sehr braune, hydriodige Säure, kohlenhaltiges brennbares Gas, wenig Kohle und eine iodhaltende, unentzündliche wachsähnliche Materie, bei Anwendung einer glühenden engen Glasröhre aber Vinegas, Wasserstoffgas, und einen mit freiem Iod verunreinigten, braunrothen krystallischen Körper aus $C^4H^4I^2$, Gay-Lussac, E. Kopp; Chlorgas und Salpetersäure scheiden daraus Iod ab, Dumas, Stas, R. Marchand. In therapeutischer Beziehung offenbart die Flüssigkeit die vollen Iodwirkungen. Ch. Huette [6] prüfte sie auf dem Wege der Einathmung. Zu dem Zwecke wurden 1—2 Grammes Iodvinafer in ein Fläschchen mit eingeriebenem Glasstöpsel und graduirter Pipette gefüllt, mit einer 2—3 Millimètres dicken Wasserschicht bedeckt, um die schnelle Verdunstung zu mäfsigen, das Fläschchen an eins der Nasenlöcher gebracht und der Aetherdampf eingesogen. Letzterer gelangt hierbei mit Luft gemengt in die Lungen. 15 bis 20 Einathmungen genügen zur Einführung des Iods in den Organismus: die Aufnahme desselben erfolgt so rasch, dafs das Iod schon eine Viertelstunde nach der letzten Einathmung in dem Harn erscheint, und Huette konnte es darin noch 60 Stunden später nachweisen. Auf die ersten Einathmungen des Iodvinafers giebt sich ein Gefühl von Ruhe und Behaglichkeit zu erkennen, ähnlich den Wirkungen des Aethers und Chloroforms; die Athmungsbewegungen gehen leicht und vollständig von statten. Bald darauf steigert sich die Efslust, die Absonderungen werden vermehrt, es findet eine geschlechtliche Aufregung statt, der Puls schlägt voll, und die Lebhaftigkeit der Gefühlsempfindungen wie des Denkvermögens deuten an, dafs auch das Gehirn an dem Allgemeinergriffensein Theil nehme. Bei den mehrere Tage hindurch, jeden Tag 4 Mal wiederholten Einathmungen wurden aufser einem geringen Schnupfen und einem bald vorübergehenden Druck in der Schäfengegend weiter keine übelen Zufälle beobachtet. Da nun auf dem Wege der Einathmung die Gabe nach Belieben abgebrochen werden kann, die Aufsaugung der Arznei in einer grofsen Flächenausdehnung vor sich geht und gleichzeitig in die Tiefe der Organe dringt, so scheint das Mittel für die äufserliche Iodanwendung manche Vortheile darzubieten. Huette glaubt dasselbe bei Vergiftungen durch Strychnin, Morphin und anderen Alkaloiden, sowie bei Vergiftungen mit Metallen empfehlen zu dürfen, welche mit Iod unauflösliche Verbindungen bilden, sobald eine entzündliche Reizung des Magens und heftiges Erbrechen der Einführung anderer Arzneien auf diesem Wege

1) Ann. de chim. XCI, 89.
2) Ann. de chim. et de phys. XXV, 323; XLII, 119.
3) Ebendas. LXXIII, 152.
4) Journ. de pharm. 2. Sér. 1844. VI, 109.
5) Journ. f. pr. Chem. XXXIII, 186.
6) Bull. de thérap. 1850. Août. Gaz. méd. de Paris. 1850. No. 30, p. 568.

hinderlich ist. **Macario**[1] liefs die Dämpfe des Mittels bereits gegen Lungensucht einathmen, abwechselnd mit den Dämpfen des Iods, vergl. unten.

Zur Darstellung einer, vielleicht bei Rückenmarkserweichungen hülfreichen **Verbindung von Phosphor und Iod** (aber unrichtig Iodphosphor bezeichnet, besser) *Aether Iodi phosphoricus*, **Iodphosphoräther**, empfiehlt Stanislaus Martin[2] die alkoholische Iodtinktur mit Phosphoräther zu verbinden, bis sich keine Phosphordämpfe mehr entwickeln. Man wägt die Mischung und bestimmt durch Berechnung die darin befindliche Phosphor- und Iodmenge. Von der nach der französischen Pharmakopöe bereiteten Tinktur soll man 5 Theile Phosphoräther und 8 Theile Iodtinktur nehmen; die hierdurch erhaltene Flüssigkeit ist durchsichtig, farblos, leicht, sehr flüchtig, röthet Lackmus, färbt das Stärkekleisterpapier; riecht weder nach Iod noch nach Phosphor, sondern nach Aether; Ammoniak wirkt auf sie nicht ein, dagegen bewirkt destillirtes Wasser darin eine Trübung und nach einiger Zeit einen leichten Niederschlag.

Ueberflüssig erscheint eine von dem Apotheker Berthe[3] in Paris vorgeschlagene **Brom-Iodbutter**, ein Gemenge von Butter, Iodkalium, Bromkalium und Kochsalz.

In allen skrofulösen Drüsenanschwellungen, vornehmlich aber gegen den Kropf ist das Iod zuerst in Verbindung mit Laugen als specificum angewendet worden; denn in jenem alten Kropfmittel, dem **verkohlten Meerschwamm**, den man geglüht und gepulvert und mit Asche gekocht verordnete, beruht die vorzüglichste Wirksamkeit auf dem darin enthaltenen Iod, nächst diesem auf dem Brom, das aber in arzneilicher Bedeutung vom Iod wenig verschieden ist. Daher gehört Meerschwamm, der überdies in chirurgisch-technischer Benutzung unentbehrlich ist, immerhin zu den guten Arzneikörpern; auch giebt es namhafte Erfahrungen über den Gebrauch desselben gegen Kropf, während freilich anderes, was von seinen Heilkräften in den Arzneimittellehren zusammengetragen worden ist, zu dem losesten und verworrensten Material gehört, mit welchem diese Schriften belastet und verunreinigt zu werden pflegen.

Gleich der Meerschwammkohle darf der ganz ähnlich wirkende

Aethiops vegetabilis,[4]

vegetabilischer Mohr, Seetangkohle, hier seine Berücksichtigung finden. Man gewinnt denselben gemeinhin aus dem an allen Seeküsten häufig vorkommenden, übrigens sehr wenig Iod haltenden *Fucus vesiculosus* Linn. (*Quercus marina*, *Lactuca marina*), Blasentang, Seetang, Meerlattig, Meereiche, Meergras, Bändel, einer biegsamen, sehr festen, dunkel-olivengrünen, beim Trocknen schwarz werdenden Alge (Cryptogamia Algae, Fucaceae) mit sehr widrigem Geruch und Geschmack, welche getrocknet und zerkleinert in einem bedeckten Schmelztiegel verkohlt wird. Die erhaltene Masse, eine an der Luft leicht zerfliefsliche Kohle, aus Kohle, Chlornatrium, kohlensaurem Natron, Schwefelnatrium, Schwefelkalcium und Spuren von Iodnatrium zusammengesetzt, bildete bei Anschwellungen der Drüsen, namentlich der Gekrösedrüsen, insonderheit aber gegen Kropf ein berühmtes Arzneimittel, das nach den Erfahrungen von Russel[5] weit wirksamer sein soll als *Carbo Spongiae*, auch von Matthias van Geuns[6] vorzugsweise bei Verstopfungen der Schlunddrüsen empfohlen wird. Man verordnete das Mittel zu 10 Gran bis 2 Drachmen auf die Gabe einige Male des Tages in Pulver, Latwerge oder Pillen, und benutzte es äufserlich als Zahnpulver.

Auch den frischen Blasentang haben besonders englische Aerzte, Russel[7], Baster[8] sowol innerlich (den ausgeprefsten Saft der Luftblasen), wie äufserlich (zerquetscht als Breiumschlag, oder Einreibungen der schleimigen Alge und Abwaschungen der geriebenen Theile mit Seewasser), so auch Gaubius bei Drüsenanschwellungen und weifsen Geschwülsten in Gebrauch gezogen. Laennec[9] suchte mit Hülfe des *Fucus vesiculosus* Lungenschwindsuchten zu heilen und zu diesem Zwecke mit-

1) Abeille méd. 1851. Janv. 21.
2) Bull. de thérap. 1852. Debr.
3) Deschamps in Bull. de thérap. 1853. Août.
4) Meyer, praes. H. F. Delius: diss. de Aethiope vegetabili. Erlang. 1774.
5) De tabe glandulari. Oxon. 1750.
6) Haarlemer Abh. XI. St. 1. S. 3. Samml. a. Abh. 1778. IV, 239. 416.
7) Diss. on the use of sea-water in diseases of the glands. 5. edit. Lond. 1769. p. 41.
8) Opusc. subseciv. Lib. III. Tom. II, 116.
9) Revue méd. 1825. Juin. Fror. Not. 1825. XI, 159.

telst desselben die Seeluft nachzuahmen, indem er Varek um die Betten der Kranken streuen liefs, während diese zugleich einen Aufgufs des getrockneten *Fucus* nehmen mufsten. Die meisten Kranken erfuhren darnach merkliche Besserung, und Rückschritte, als später kein frischer Seetang mehr zu haben war. Ebenso besserte Grönholz [1] in Horsens den Zustand eines an rhachitischen und skrofulösen Geschwülsten mit Verkrümmungen leidenden 17jährigen Mädchens durch stetes Schlafen auf Seegras-Matratzen. Auf den schottischen Inseln und auf Island füttert man übrigens Pferde, Rinder und Schaafe mit dieser und mit anderen Tangarten, Greville [2], Hjaltelin [3], an den Küsten Islands nähren sich auch Menschen davon, Hjaltelin, was nicht gerade auf sehr starke Arzneikräfte derselben schliefsen läfst. Ihre schwachen Iodwirkungen mögen durch die Gegenwart von Kalk und Natronsalzen sehr beschränkt werden. Nach den Untersuchungen von Stackhouse [4], H. F. Gaultier de Claubry [5], John [6], Fagerstrom besteht dieselbe aus Zellgewebe, Pflanzenschleim, einem riechenden Oel, färbender und bitter schmeckender Materie, Kieselerde, Eisenoxyd, Kalk-, Talk-, Kali- und Natronsalzen, an Kohlensäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Sauerkleesäure gebunden, so wie aus sehr geringen Mengen Iod, dessen Vorkommen bereits Krüger gegen Andr. Fyfe bestätigt. Die wässerige Abkochung ist neutral und enthält Chlornatrium, schwefelsaures Natron, schwefelsauren Kalk und einen dem Pektin ähnlichen schleimigen Stoff. Bei der Verbrennung an freier Luft giebt die Pflanze den zur Darstellung von kohlensaurem Natron und Iod benutzten Kelp.

In gleicher Weise nützten die meisten der mit ähnlichen Bestandtheilen versehenen übrigen Algen und einige andere Pflanzen, namentlich *Fucus nodosus* L., Agh., *F. ceranoides* L., *F. serratus* L., *F. buccinalis* L., *F. saccatus* L., *F. loreus* L. (*Himanthalia lorea* Lyngbye), *F. saccharinus* L. (*Laminaria saccharina* Lamx.), *F. siliquosus* L. (*Cistoseira siliquosa* Agh.), *F. palmatus* L., (*Rhodomenia palmata* Grev., mit gröfstem Gehalt an Iod), *F. digitatus* L., (*Laminaria digitata* Lamx., Agh.), Tangle, *F. Filum* L., (*Scytosiphon Filum* Agh., *Chorda Filum* Lamour.), *Fucus membranaceus* Stackh. (*Haliseris polypodioides* Ag.) *Sphaerococcus crispus* oder das Karrageen-Moos (vgl. Bd. I, 195), *Sphaerococcus* (*Fucus*) *rubens*, Ag., *Sphaerococcus Helminthochortos* Ag. (*Fucus Helminthochortos* Latour) oder das Wurmmoos (vergl. Bd. I, 562), *Fucus pygmaeus* Whalenberg (*Lichina pygmaea* Ag., *Lichen confinis*), *Ulva Lactuca* L. (Oyster green der Engländer, *βρύον θαλάσσιον* Diosk. IV, 97), *Ulva umbilicalis* Smith (Algae Ulvaceae), *Zostera ozeanica* L. (*Z. marina*, *Pila marina*, *Phucagrostis minor*), gemeiner Wassereimen (Fluviales Najadeae), *Xanthium strumarium* L., Kropfklette (Compositae Senecionideae Melampodineae Ambrosieae), dessen frisch geprefster Wurzel- und Blättersaft vielfach gegen Kropf gerühmt wird.

Einen mehr oder weniger erheblichen Theil der Wirksamkeit verdanken dem Iod verschiedene Mineralwasser

Iodhaltige Mineralwasser.

Wir finden das Metalloid zumeist neben Brom in den **Soolwassern** von Arnstadt am thüringer Waldgebirge (Spuren von Iodmagnesium neben gröfserem Gehalt an Brommagnesium); Artern bei Sangerhausen in der Prov. Sachsen; Colberg bei Colberg, Reg.-Bezirk Köslin in Pommern; Dürkheim (Philippshall) in der Pfalz; Dürrenberg bei Merseburg in der Prov. Sachsen; Elmen (Grofs-Salze) bei Schönebeck, 2 Ml. von Magdeburg; Hall in Württemberg; Halle an der Saale, Prov. Sachsen (Iodmagnesium neben gröfseren Mengen Brommagnesium); Königsbronn bei Unna im Kreise Hamm in Westfalen; Kösen bei Naumburg in der Prov. Sachsen; Kreuznach, im Grofsherzogth. Hessen, im Thale der Nahe, 3 Stunden von Bingen, 8 Ml. von Mainz (mit Iodnatrium und 4 Mal mehr Bromnatrium); in der Salzquelle bei Laer in Württemberg; Ludwigshall bei Wimpfen in Württemberg; Rappenau im Grofsherzogthum Baden (4 Mal reicher an Iodnatrium als an Brom); Rehme bei Minden; Rothenfeld bei Dissen, 5 Stdn. von Osnabrück in Hannover; Salzhausen, 1 Stde. von Nidda, im Grofsherzogthum Hessen (in 16 Unzen, 0,59 Gr.

1) Bibliothek for Läger. XIII, 140. Gerson's u. Julius Mag. 1831. XXI, 169.

2) Algae britannicae. XX.

3) Möller in d. allgem. med. Centralztg. 1853. St. 94. S. 745.

4) Dict. des scienc. nat. 1820. XVII. 500.

5) Annal. de chim. XXXV, 273. XLIX, 269. XCIII, 116. Trommsd. Journ. 1815. XXIV. St. 1.

6) Schweigg. Journ. XIII. 464.

hydriodsaures Natron); Salzschlirf (Bonifaciusbrunnen) im Kreise Fulda in Kurhessen (mit gleichen Mengen Iod- und Brommagnesium); Salzuffeln zwischen Lemgo und Herford, im Frstth. Lippe-Detmold, vergl. oben S. 535; Salzungen nahe bei Liebenstein in Sachsen-Meiningen; Schmalkalden im Kurfürstth. Hessen; Sülze im Grfshrzth. Mecklenb.-Schwerin; — Wildegg im Kanton Aargau in der Schweiz; — Bolechow und Drochobycz in Galizien; — Zaizon (Ferdinandsbrunnen) bei Kronstadt in Siebenbürgen (reich an Iodnatrium). In den Mutterlaugen der Friedrichshaller (bei Jaxtfeld), Klemenshaller und anderer benachbarter Salzsoolen Württembergs konnte von Fehling und Gmelin kein Iod aufgefunden werden, obgleich Rieckher es darin bestimmte. — — Reichlich führen dasselbe die **Kochsalzwasser** zu **Hall** im Lande ob der Ems im Traunkreise, 3 Stunden von Steyer, Oberösterreich (mit 0,0458 Iodnatrium neben 0,0585 Brommagnesium in 1000 Wasser; wegen seiner Iodwirkung auch **Kropfwasser** genannt); **Heilbrunn (Heilbronn, Adelheidsquelle)** in Oberbaiern, Landgericht Tölz, 8 Ml. von München (enthält nach Barruel 0,7408 Iodnatrium, 0,3432 Bromnatrium; nach Bauer in 16 Unzen 0,2000 Gr. Iodnatrium und 0,4090 Bromnatrium neben 87,9477 Chlornatrium; nach Buchner, die Bestandtheile im Juni und August ändernd, in 16 Unzen 0,220 [0,197] Gr. Iodnatrium und 0,150 [0,116] Gr. Bromnatrium; nach Pettenkofer 0,2199 Iodnatrium, 0,3678 Bromnatrium); das alkalische Kochsalzwasser zu Luhatschowitz in Mähren, Bezirk Hradisch (Hradist) im Kreise Brünn; Mondorf bei Luxemburg (viel Brommagnesium neben geringem Iodgehalt); Offenau, 3 Ml. von Heilbronn in Württemberg; — Iwonicz im österr. Galizien, Jasloer Kreis, 2 Ml. von Krosno (der Adelheidsquelle fast gleich, nur etwas reicher an Natron und Kohlensäure); Trutkawiez in Galizien; — Castro Caro 1 Miglie von Terra del Sole, 4 Miglien von Dovadola in Toskana (reich an Iodkalium). — Weiter kräftigen sich durch Iod die eisenhaltigen Kochsalzquellen zu Canstadt in Württemberg; Homburg vor der Höhe, wenige Meilen von Frankfurt a. M.; Kissingen in Unterfranken, Königr. Baiern; Neuhaus, 2 Ml. von Kissingen; — Niederbronn am Abhange der Vogesen im Elsafs (mit Brom und Spuren von Iod neben 3 pCt. Kochsalz); Souitz les Bains (Sultzbad), 5 Ml. von Strafsburg, 1 Ml. von Molzhein in Frankreich (mit geringen Mengen Iod- und Bromkalium); Sulz im Elsafs (reicher an Bromnatrium und mit Gehalt an Chlorverbindungen); — Bath in Sommersetshire an der Westküste Englands; Royal old Wells zu Cheltenham, 6 engl. Ml. von Gloucester; Leamington (Leamington Priors), 2 engl. Ml. von Warwick, in der Nähe von Birmingham, vergl. oben S. 535; Llandrindod-Wells, 35 engl. Ml. von Hereford in Radnorshire, Süd-Wales (mit 0,4361 Iodmagnesium unter 3,0632 festen Bestandtheilen); — — die **Eisenwasser** zu Schwalbach (Langenschwalbach) im Hrzgth. Nassau, 3 Stdn. von Wiesbaden; Schwollen, 2½ Stdn. von Birkenfeld am Niederrhein; Tatenhausen in Westfalen, 2 Ml. von Bielefeld; — Saint-Denis les Blois (Saint-Denis sur Loire), 1 Lieue von Blois in Frankreich, Dép. de Loire et Cher (mit Spuren von Iodalkalimetall); — Bonnington bei Leith in der Nähe von Edinburg; — — die **schwefelhaltigen Mineralquellen** zu Aachen am Niederrhein, vgl. S. 535 (die Kaiserquelle mit 0,00051 Iodnatrium neben vielem Brom unter 4,10190 festen Bestandtheilen; in ähnlichen Verhältnissen die Korneliusquelle mit 0,00048, die Rosenquelle mit 0,00049, die Quirinusquelle mit 0,00051 Iodnatrium neben 7 Mal mehr Bromnatrium); Bahlingen in Württemberg; Boll daselbst; Nenndorf im Kurfrstth. Hessen; vergl. S. 538; Reutlingen in Württemberg; Sebastiansweiler daselbst; Weilbach im Hrzgth. Nassau, vgl. oben S. 536; — Bex im Waadtlande in der Schweiz (viel Brom haltend), vergl. S. 538; — Busk (Busko) bei Krakau (mit 2,950 Iodmagnesium in 1000 Theilen Wasser), vergl. S. 536; — Baréges, Cauterêts und andere Wasser im Dép. des Hautes-Pyrénées, vergl. oben S. 536; St.-Honoré im Dép. de la Nièvre; Abano im lombard.-venetianischen Königreiche, vergl. S. 535; Aix (Source de Soufre) in Savoyen, vergl. oben S. 541; Castel nuovo d'Asti in Piemont, vergl. S 535; Pretiolo (Acqua borra) in Toskana, 5 Miglien von der Schwefeltherme Macereto, vergl. oben S. 535; San-Daniele im lombard.-venet. Königr., vergl. S. 535; San-Genesio in Piemont; — Aidipso am Hafen von Lipso (Aidipso) auf Euboea; — — die **alkalisch-salinischen Mineralwasser** zu Aich bei Kempten in Baiern, zu Ems im Herzgth. Nassau (mit Spuren von Iodnatrium, vorzugsweise durch Chlornatrium und kohlensaures Natron wirksam); **Krankenheil** bei **Tölz** in Oberbaiern, 3 Ml. von Tegernsee, 4 Ml.

von Kreuth, 7 Ml. von München (mit 0,0045 Iodnatrium in der Iod-Soda-Schwefelquelle oder Bernhardsquelle und in der Iod-Soda-Quelle oder Johann-Georgen-Quelle); Teplitz in Böhmen, Kreis Leitmeritz; Zachorowitz in Mähren, Bezirk Hradisch, Kreis Brünn (Henriettenquelle, ein eisenhaltiger-erdig-alkalischer Säuerling mit 1,402 Iodmagnesium, 0,096 Brommagnesium); — **Saxon** in der Schweiz, Kanton Wallis, 2 Stdn. oberhalb Martinach am linken Rhoneufer (geruch- und geschmackloses Thermalwasser von 24° C. enthält in 1 Litre oder etwa 1000 Grmm. 0,0902 Grmm. Iod nebst 0,0115 Chlor, bei stärkerem Zuflufs von süfsen Wassern natürlich weniger, daher nach anderen Bestimmungen 0,0655 Grm. Iod. Die Iodverbindung, Iodmagnesium, beträgt 5—6 Mal mehr als die Chlorverbindung, Chlornatrium); — Lipik, 3 Stdn. von Daruvár unfern Pakrátz in Slavonien (Bischofsquelle, Kleinbadquelle); — Challes bei le Mans, Dép. der Sarthe in Frankreich; Grasville l'Heure bei Havre in Frankreich, Dép. de la Seine inférieure (Iod mit Ammonium verbunden); Néris im Dép. de l'Allier daselbst; Vichy ebendaselbst; — Celamonti in Toskana (enthält im Ganzen 131,235 Iodmetalle); Challes bei Chambéry in Savoyen; Coise in Savoyen; Sales (della Salice) auf dem Gebiete von Rivanazzano, Bezirk Voghera in Piemont; Santa Vittoria, ½ Miglie von den Bädern von Vignoni, auf dem Salto del Pecore in Toskana; — Sutton-Bog; — — die **alkalischen Glauber- und Bittersalzwasser**, zu Karlsbad in Böhmen; Marienbad in Böhmen (Ferdinandsquelle); Saidschütz in Böhmen; — **Birmenstorf** bei Baden in der Schweiz (starkes Bitterwasser, enthält einige Procente Kochsalz, viel schwefelsaure Salze und Iodverbindungen in so bedeutender Menge, dafs das Wasser noch bei 6facher Verdünnung Stärkemehl tief blau färbt); — Puszta-Alap im weifsenburger Komitat; — die Thermen von Evaux im Dép. de la Creuse in Frankreich; — Bristol (Clifton, Hot-Well) in Sommersetshire an der Westküste Englands.

Iodum.

Iodium, Iodinium, Iodinum, Iodina; Iod, Iodine, Varek; franz. Iode; engl. Iodine.

Litteratur. H. F. Gaultier de Claubry: recherches sur l'existence de l'iode dans l'eau de la mer et dans les plantes qui produisent les soudes de Varech (Thèse.) Paris 1815. 4. — A. Fyfe: expér. faites dans la vue de déterminer quelles sont les subst. qui contienn. de l'iode. (Annales de chimie et de phys. XII, 402.) — J. F. Coindet (zu Genf): découverte d'un nouveau remède contre le goitre. (Soc. helv. des sciences nat. de Genève. Séance du 25. Juill. 1820. Bibl. univ. 1820. Juill. pag. 190—198. Deutsch frei dargestellt von Gilbert: Entdeckung eines zuverlässigen Heilmittels gegen Kropf in der Iodine: Gilbert's Annal. der Physik. 1820. LXVI [VI], 227—240.) — J. F. Coindet: nouvelles recherches sur les effets de l'iode, et sur les précautions à prendre dans le traitement du goitre par ce nouveau remède. (Bibl. univers. 1821. Févr. T. XIV, p. 140. Deutsch: Fernere Beobachtungen über die Wirkungen der Iodine gegen den Kropf und von den nöthigen Vorsichtsmafsregeln beim Gebrauch derselben, frei bearbeitet von Gilbert in dessen Annal. der Physik. 1821. LXVIII [VIII], 225—240. Sodann: neue Unters. üb. d. Wirkg. d. Iode u. üb. d. Vorsichtsmafsregeln, welche man beim Gebrauch dieses Mittels gegen den Kropf zu beobachten hat. A. d. Französ. v. Oppert in Berlin, in Hufeland's Journ. 1822. LIV. 1, 26—44. Vergl. Allg. medic. Annal. 1821. S. 1171. Gerson's u. Julius' Mag. f. d. med. Litt. d. Ausl. 1821. II, 151 ff. Als Nachtrag hierzu erschien: Noch einige Bemerkungen über den Gebrauch der Iodine als Heilmittel, in Briefen von Clarus, Matthey und De Carro an Gilbert in dessen Annal. der Physik. 1821. LXVIII [VIII], 309—315). — J. F. Coindet: notice sur l'administration de l'iode par friction, et sur l'application de ce médicament au traitement des scrofules et de quelques maladie du système lymphatique. (Bibl. univers sc. et arts. Genève 1821. Avr. XVI, 320. Sammt den beiden vorigen Abhandlungen in Bibl. de thérap. de M. Bayle. 1, 1—197.) — Joh. Lud. Formey: Bemerkungen üb. den Kropf und Nachricht üb. ein dagegen neu entdecktes Mittel. Berlin (1820. 1821,) 1822. (Vergl. desselben Verfs. Bemerkgn. üb. d. Kropf und die Iodine als ein dagegen neu entdecktes wirksames Mittel, in Hufeland's Journ. 1820. LI, 4, 91—107; dazu: Nachtrag zu den Bemerkungen über den Kropf und die Iodine als Heilmittel desselben: ebendaselbst 1821. LII. 2, 21—39; und nachträgliche Bemerkgn. üb. d. Kropf u. den Gebrauch der Iodine, ebendaselbst 1822. LIV. 6,81—98). — Jean de Carro:

première et deuxième lettre sur l'emploi de l'iode contre le goitre. (Biblioth. universelle sc. et arts. 1821. Mai. Tom. XVII, 65; und 1821. Sptbr. Tom. XVIII, 62. Bulletin de la société médicale d'émulation. 1821. Aoû. Gerson's und Julius' Mag. f. d. med. Lit. d. Ausl. 1821. II, 376 u. 533. Allg. med. Annal. 1821. S. 1589 ff.) — A. Matthey: consid. physiologiques sur les effets de l'iode. (Bibl. universelle sc. et arts. 1821. Tom. XVII, 75.) — Baup: observations sur les effets de l'iode contre le goitre. (Bibl. univ. 1821. T. XVIII, 304. Froriep's Not. a. d. Geb. d. Natur- u. Heilk. 1822. II, 76. Neuere Erfahrungen über die äufserl. Anwendung der Iodine von Dr. Baup zu Nyon im Waadtlande, mitgetheilt von L. Casper in Hufeland's Journ. 1822. LIV. 4, 57—63.) — A. Le Royer und J. A. Dumas: recherches pharmaceutiques sur l'iode. (Bullet. de la soc. méd. d'émulat. 1821. Févr.) — A. Buchner: das Iodin als Arzneimittel. (Buchner's Repert. f. d. Pharm. 1821. XI, 34—43.) — Fr. Göbel: Iodine in den Schwämmen. (Buchner's Repert. f. d. Pharm. 1821. XI, 44—48) — (Mises): Beweis, dafs der Mond aus Iodine bestehe. (Germanien) 1821. 8. (47 S. Pseudonyme Flugschrift eines leipziger Arztes, gegen die versuchte Erklärung der Wirksamkeit des Gölis'schen Kinderpulvers gerichtet, das unter thierischer Kohle auch Iod enthalten sollte. Die Folgerung wird lächerlich gemacht durch den Satz, dafs Kröpfe bei abnehmendem Monde kleiner werden, nur Iod aber heile Kröpfe, folglich sei der Mond ein Iodklumpen). — Brofferio: (üb. d. innerl. Gebr. des Iods gegen Kropf, in Configliacchi e Brugnatelli Giornale di fisica. 1821. Novbr. Ripert. medico-chir. Torino 1822. Jan. Gerson's und Julius' Mag. f. d. med. Litt. d. Ausl. 1822. IV, 108.). — Brera: saggio clinico sull' iodio e sulle differenti sue combinazioni farmaceutiche giusta i risultamenti che ne sono ottenuto nel instituto clinico medico di Padova. Padova 1822. — Joseph Schneider (in Fulda): das Wissenswürdigste über die Iodine als Specificum gegen den Kropf; nebst eigenen Erfahrungen über dieses neue Mittel und Bemerkungen zur Pathologie und Aetiologie des Kropfes. (Harlefs' rheinische Jahrb. f. Med. u. Chir. Elberfeld 1822. Bd. V. St. 1, 107—148; St. 2, 1—18) Mit einem Anhange von Harlefs: Ergänzung der Uebersicht der neuesten Beobachtungen über die Iodine und ihre arzneiliche Anwendung. (Ebendaselbst St. 2, 18—31.) — Bolut: diss. sur l'iode. Thèse. Paris 1823. 4. — J. Sablairoles: obs. sur l'heureux emploi de l'iode dans les scrofules et leucorrhée. (Nouv. bibl. méd. 1823. II, 185. Bull. de la soc. méd. d'émul. 1823. p. 432.) — J. G. Kolley (zu Breslau): Beitrag zur näheren Kenntnifs der Iodine; nebst mehreren deren Wirksamkeit bestätigenden Krankheitsgeschichten. (Horn's Archiv f. med. Erf. 1823. 2, S. 8—43.) — Henning (in Zerbst): Erfahrungen über die Iodine. (Hufeland's Journ. d. pr. Heilk. 1823. LVII. 3, 90—112.) — G. Benaben: obs. sur l'emploi thérap. de l'iode contre plusieurs affections scrofuleuses. (Revue médicale 1824. IV, 83. Froriep's Notizen a. d. Geb. d. Natur- u. Heilk. 1825. IX, 263.) — W. Gairdner: essay on the effects of iodine on the human constitution; with practical observations on its use in the cure of bronchocele scrophula and the tuberculous diseases of the chest and abdomen. London 1824. 8. (Deutsch: üb. d. Wirkgn. d. Iodine auf d. menschl. Körper; nebst Beobachtgn. üb. ihren Gebrauch bei dem Kropf, Skrofeln und den Tuberkel-Krankh. der Brust u. des Unterleibes. Samml. auserl. Abhandl. z. Gebr. f. pr. Aerzte. 1824. XXXI, 495—542.) — V. J. Molitor: Abh. üb. das Iodin, oder kurze Zusammenstellung aller bis jetzt über diesen Stoff gemachten Erfahrgn. Mit Rücksicht auf die officin. Präparate und ihre Anwend. Cöln 1824. 12. — Zink: obs. sur l'emploi de l'hydriodate de potasse contre des tumeurs lymphatiques, et sur deux cas d'empoisonnement par la teinture d'iode. (Journ. compl. 1824. Janv. u. XVIII, 126.) — A. Richond des Brus: mémoire sur l'utilité de la teinture d'iode dans le traitement de l'uréthrite (blennorrhagie) et des engorgemens vénériens. (Archiv. génér. de méd. 1824. IV, 324 ff. Ann. de la méd. physiol. IX, 527—532, 595—614; X, 49—63 und 145—161. Journ. univ. des sc. méd. XXXIV, 208.) — Eusèbe de Salle: de l'emploi de l'iode contre les engorgemens vénériens chroniques des testicules. (Journ. complém. du Dict. des sc. méd. XIX, 193. Journ. univ. des sc. méd. XL, 346.) — A. Manson: medical researches on the effects of iodine in bronchocele, paralysis, chorea. London 1825. 8. (Vergl. Gerson's und Julius' Mag. XI, 363.) — J. A. Belliol: essai sur les avantages de l'iode dans le traitement de la dartre furfuracée. Thèse. Paris 1825. 4. — E. Buisson: essai sur l'iode et sur son usage en médecine. (Syphilis, Lymphstockungen, Hautwassersucht.) Thèse. Paris 1825. 4. — Cazenave: resumé des travaux thérapeutiques sur l'iode. (Journ. hebdomadaire de méd. V, 396.) — Gimelle: observ. sur l'emploi de l'iode dans le goitre, les scrofules, les dartres et la leucorrhée. (Revue méd. 1826. VI, 81. Journ. univ. des sc. méd. XXV, 5. Vergl. Froriep's Not. 1822. III, 16 und S. 128, wo dieselbe Notiz noch ein Mal aufgezeichnet ist.) — Künzeli: üb. d. Iodine. Winterthur 1826. —

J. Sablairoles: obs. sur l'heureux emploi de l'iode dans le traitement de l'aménorrhée. (Journ. génér. de méd. XCVII, 3.) — Soubeiran: sur la fabrication de l'iode. (Journ. de pharm. 1827. Septbr. XIII, p. 421—432.) — P. Boullay: mém. sur les iodures doubles. (Ann. de chimie et de phys. 1827.) — J. J. C. Menon: essai sur l'iode et son emploi en médecine. Thèse. Paris 1827. 4. — Joseph Fortmayer: diss. de iodino. Ofen 1827. 8. (p. 58. Gelungene Arbeit.) — Robert Douglas: diss. de iodina. Edinb. 1827. — W. B. C. Graham: diss. de usu medico iodini. Edinb. 1827. — Buchanan: essay on a new mode of treatment for diseased joints. Lond. 1828. — George Brock: diss. de iodino. Edinb. 1829. — James Lomax Bardsley (zu Manchester): hospital facts and observations illustrative of the efficacy of the new remedies strychnia, brucia, acetate of morphia, veratria, iodine in several morbid conditions of the system. Lond. 1829. 8. — Bayle: mém. sur l'emploi de l'iode contre les tumeurs blanches. (Revue méd. 1829. I, 233.) — F. Jahn (in Meiningen): die Iodkrankheit. (Horn's Arch. f. med. Erf. 1829. I, 338—352.) — Donné: de l'action des teintures d'Iode et de Brome considerées comme antidotes de la Strychnine, de la Brucine et des alcalis végétaux. (Journ. de chim. méd. 1829. Septbr. p. 494.) — Lugol: des préparations pharmaceutiques de l'iode employées contres les maladies scrophuleuses. (Journ. de pharm. 1829. Octbr. p. 519—522. Vergl. Journ. de chim. méd. 1829. Octbr. p. 536. Revue méd. 1829. Mai, p. 282. Ebendas. 1830. Janv. p. 159 ff., hierzu Froriep's Not a. d. Geb. d. Nat.- u. Heilk. 1829. XXIV, 336, wo von den Iodbädern Lugol's die Rede ist. Journ. génér. de méd. 1829. Sptbr., p. 403—408.) — J. G. A. Lugol: mémoire sur l'emploi de l'iode dans les maladies scrofuleuses. Paris 1829. 8. — J. G. A. Lugol: mémoire sur l'emploi des bains iodures dans les maladies scrofuleuses; suivie d'un tableau pour servir à l'administration des bains iodurés selon les âges. Paris 1830. 8. (Vergl. Journ. des progrès des scienc. méd. 1830. II., mit kritischen Beobacht. von Papavoine. Journ. de chim. méd. 1830. Mars, p. 143. Froriep's Not. a. d. Geb. d. Nat. u. Heilk. 1830. XXVII, 105. Geiger's Mag. f. Pharm. 1830. Sptbr., S. 268. Lancette franç. 1831. Mai 28.) — J. G. A. Lugol: troisième mémoire sur l'emploi de l'Iode dans les maladies scrofuleuses, suivi d'un précis sur l'art de formuler les préparations iodurées, précedé du rapport fait à l'académie des sciences par MM. Duméril et Magendie. Paris 1831. 8. Diese und die vorige Abhandlung deutsch: die kräftigste und bewährteste Heilmethode der Scrophelsucht und der von ihr abhängigen Zustände. Frei bearbeitet von A. P. Wilhelmi. Mit einem Vorworte von Alb Braune. Leipz. 1836. 8. S. XII und 298. (Vergl. auch Lancette française. 1831. Juin 11. Journ. de pharm. 1831. Juill. pag. 381 ff.; ferner Froriep's Notizen a. d. Geb. der Natur- u. Heilk. 1831. XXIX, 233; und Bd. XXX, 300. — Vergl. hierzu die Mittheilung über Iodeinspritzungen bei kalten Abscessen, in Gaz. des hôpit. 1846. No. 40. Froriep's neue Notizen. 1846. XXXVIII, 297.) — Sir Charles Scudamore: cases illustrative of the remarkable efficacy and perfect safety of certain medical agents in the form of vapour by inhalation, especially Iodine, Chlorine and Hydrocyanic acid in pulmonary consumption and other morbid states of the lungs. London 1830. 8. (113 S. Ein Auszug steht in the Lond. med. and phys. Journ. 1831. Jan. Vol. LXV. No. 383, deutsch in Behrend's u. Moldenhawer's med. chir. Journalistik des Auslandes. 1831. V, 270. Vergl. hierzu The London med. Gaz. 1831. Apr. P. XL. Vol. VIII. Behrend's Journalistik. 1831. II, 95. The Lancet. 1831. Mai. Froriep's Notizen a. d. Geb. d. Natur- u. Heilk. 1831. XXXI, 92. Ferner die weiteren Erfahrungen des Verf. im Medico-chirurgical Review. 1834. April. Lond. med. Gaz. XXV, 750. Schmidt's Jahrb. 1842. XXXIV, 38. The Lancet. 1841. Vol. II, p. 225—228; p. 416; p. 461; p. 492.) Hierzu: Scudamore: on the pathology of tubercular phthisis pulmonalis and on the principles of treatment (in the Lancet, 1842. Aug. Vol. II, p. 644—650; p. 685—691; p. 710—716.) Scudamore: on pulmonary consumption, and on bronchial and laryngeal disease; with remarks on the places of residence chiefly resorted to by the consumptive invalid. London 1847. 8. (Im Auszuge in The Lancet. 1847. Vol. II, p. 178.) — J. Murray: dissertation on the influence of heat and humidity; with practical observations on the inhalation of Iodine and various vapours in consumption, catarrh, croup, asthma and others diseases. London 1830. 8. (S. 305.) — F. Gies: diss. de Iodii natura et medicamentis. Marburg 1831. 8. (46 S.) — J. Chrysostomus Herrmann: diss. de iodio. August. Vindel. 1832. (Enthält weder Neues noch sorgfältig Gesammeltes.) — Joh. Friedr. Müller: Inaug. Abhandlg. über d. arzneiliche Wirkg. u. Anwend. d. Iodine. Würzb. 1832. 8. — Kurtz, zu Landeck in Schlesien: über die Anwendung der Iodine in den skrofulösen Krankheiten nach eigenen Erfahrungen und mit vorzüglicher Berücksichtigung der Versuche und Beobachtungen Dr. Lugol's, Arzt am Ludwig'shospitale zu Paris, über denselben Ge-

genstand. (Rust's Mag. f. d. ges. Heilk. 1832. XXXVII, 61—145. Die Abhandlung enthält mit grofsen Lobeserhebungen von Seiten des Verfassers ziemlich Alles, was Lugol über den Gebrauch des Iods in seinen Mémoires mitgetheilt hat. Ein kurzer Auszug steht in den Annalen der Pharmacie. 1833. VII, 214—220.) — F. Alex. Hilbeck: diss. de iodico. Berol. 1833. 8. — Herm. Salomon: diss. de iodines usu externo. Berol. 1833. 8. — F. A. Uldall: de effectibus iodii in organismum humanum ejusque usu medico. Hafn. 1833. 8. — Joh. Hauschka: diss. med.-pharmacol. de iodo. Vindob. 1833. 8. (24 S.) — Ferdin. Stefani: diss. de Iodio. Padua 1834. 8. (24 S. Enthält Erfahrungen über die Iodwirkungen von Henning, Lacrosse, Wrich, Rickwood, de Carro, Rollet, Brera.) — S. Emanuel Sarphati (aus Amsterdam): commentatio de iodio. Lugdun. Batavor. 1835. 8. (Preisgekrönt. Auszugsweise in Buchner's Repert. f. d. Pharm. 2. Reihe. IX, 303—325.) — E. Osann: über iod- und bromhaltige Mineralquellen. (Hufeland-Osann's Journ. d. pr. Heilk. 1835. LXXXI. 5, 3—35.) — Franciscus Kranka: diss. med.-pharmacologica de Iodo et aquis iodicis. Vindob. 1835. 8. (33 S.) — Cogswell: an experimental essay on the relative physiological and medicinal properties of iodine and its compounds. Edinb. 1837. 8. (179 S.) — C. A. Telke: de Iodii effectibus atque usu. Dissertatio. Berol. 1837. 8. (34 S.) — Gust. Theoph. Libay: diss. de Iodo ejusque praeparatis. Vindobon. 1837. 8. — Rutger Janssen: diss. de Iodo. Berol. 1838. 8. (34 S.) — Aloys Horvath: diss. de Iodio. Pesth 1838. 8. (21 S.) — John Davies: practical remarks on the use of iodine locally applied in various surgical diseases and external injuries. Lond. 1839. 8. (62 S.) — G. Dan. Schoenjann: de iodi vi medica. Dissert. Dorpat 1839. 8. (32 S.) — Lud. Vergnasco: quaedam de Iodo et nonnullis ejus compositis. Diss. Padua 1839. 8. (24 S.) — L. Scarenzio: diss. de Iodio. Pavia 1839. 8. (36 S.) — J. B. Asmus (in Schlawe): über die Iódine. (Rust's Mag. f. d. ges. Heilk. 1839. LIII, 3—76.) — Joseph Schneider (in Fulda): Erfahrungen über die neueren und neuesten Arzneimittel und deren Anwendung in der Heilkunde. 1. Iod. (Hufeland-Osann's Journ. d. pr. Heilk. 1840. XCI. 1, 80—102. Mangelhaft und oberflächlich wie der frühere oben verzeichnete Aufsatz des Verf. vom Jahre 1822.) — Julius Lobethal: giebt es ein Heilmittel gegen die Lungenschwindsucht? oder Mittheilungen der mit einem neuen Heilverfahren gegen diese Krankheit angestellten Versuche. Breslau 1841. 8. (23 S.) — Ludw. Lazari: diss. de Iodi saluberrima vi in morbis syphiliticis ejusque adhibendi modo. Vratislav. 1843. 8. (28 S.) — Jack in Düren: die Iodtinktur als äufserliches Heilmittel (Allgem. medic. Centralzeitung. 1844. St. 59, S. 465—471. St. 60, S. 473—478. St. 61, S. 481—484. Beachtenswerth, gleichwol mangelhaft, auch in pathologischer Beziehung trotz aller anscheinender Ordnung nicht gerade geordnet, und bei aller Ueberhebung über andere, namentlich über Riecke's Arbeiten nicht ein Mal aus den ersten und neusten Quellen, sondern zum Theil aus Riecke's älterer Ausgabe seiner n. Arzneim., zum Theil aus Handbüchern, zum Theil aus Schmidt's Jahrbüchern geschöpft.) — F. Amelung: über d. Anwendung des Iods bei entzündlichen Gehirnkrankheiten, insbesondere der Kinder. (Hufeland's Journ. f. pr. Heilk. 1844. XCVII. 2, 3—25.) — Georg Moj'sisovics: Darstell. einer sichern und schnellen Heilmethode der Syphilis durch Iodpräparate. Wien 1845. 8. (VIII u. 246 S.) — Fritschi (zu Freiburg i. Br.): Iod und Iodkalium in der Ophthalmotherapie. (Haeser's Archiv d. ges. Med. 1846. VIII, 70—124.) — J. M. Oschwald: über den Brand, nebst einem Anhange über die äufsere Anwendung der Iodtinktur. Bern 1849. 8. (Inauguraldissertation mit Beobachtungen unter Prof. Demme in Bern.) — Boinet, de la valeur des injections iodées dans la thérapeutique chirurgicale. (Gaz. méd. de Paris. 1849. No. 31, p. 596—599; No. 32, p. 617—619. — Weitere Erfahrungen des Verf. über Iodeinspritzungen bei Eierstockwassersucht siehe in: Bulletin génér. de thérap. 1852. Août. 30. L'Union méd. 1852. Octbr. 28.) — Abeille: (über denselben Gegenstand in Revue méd. 1849. Mai, Juin, und Schmidt's Jahrb. 1850. LXV, 41.) — Delefraysé (de Cahors): influence de l'iode administré pendant la grossesse sur le développement du foetus. (Acad. des scienc. de Paris. 1850. Mai 20. L'Union méd. 1850. No. 63. Gaz. méd. de Paris. 1850, p. 405.) — F. Dorvault: Iodognosie, ou monographie chimique, médicale et pharmaceutique des iodiques en général, et en particulier de l'iode et de l'iodure de potassium. Paris 1850. 8. (Erschien bereits als vollständige Monographie in Revue scientifique. 1849. [enthält den chemischen und pharmaceutischen Theil] und in Gazette médicale de Paris. 1849. No. 46, p. 889—892. No. 47, p. 906—909. No. 49, p. 941—944. No. 50, p. 963—969. Daselbst 1850. No. 1, p. 9—13. No. 11, p. 199—204. No. 12, p. 222—225. No 14, p. 263—265. No. 17, p. 321—325.) Deutsch: F. Dorvault: Iodognosie oder chemisch-, medicinisch-pharmaceutische Monographie des Iods und seiner wich-

tigsten Verbindungen, namentlich des Iodkaliums. Gekrönte Preisschrift. Nach dem Französischen bearbeitet von Dr. Hugo Hartmann. Nebst 2 Abbildungen. Grimma 1852. 8. (XVIII u. 373 S. Die Uebersetzung läfst die neuesten Erfahrungen seit dem Jahre 1848 unberücksichtigt.) — M. P. Chartroule: de l'emploi direct de l'iode pur dans le traitement de la phthisie pulmonaire. Paris 1851. 8. (Auch als Anhang zu Maddock's Schrift: »Die Inhalationskuren«. Deutsch von Hugo Hartmann. Weimar 1852. Die mitgetheilten Beobachtungen sind sparsam, die Diagnose darin unsicher oder falsch, und über den Ausgang der Krankheiten ist nicht immer Rechenschaft gegeben. Der als neu angegebene Inhalations-Apparat [Iodometer] ist der Idee nach nicht neu: der Anwendung des Apparates soll der Gebrauch von Iodcigarren vorausgehen. Vergl. hierzu Bull. de l'académie de méd. de Paris 1850. Octbr. 22. Gazette méd. de Paris 1850. p. 781.) — Deutsch in Nicolai: über das Iod. (Deutsche Klinik. 1850. S. 572—575 und 1851. S. 4—6. Uebersichtliche, nur etwas leichte Darstellung bekannter Mittheilungen nebst 10 selbständigen Erfahrungen.) — Bonnet: mémoire sur l'absorption et les effets généraux de l'iode employé dans les pansements et les opérations chirurgicales. (Comptes rendus des séances de l'académie des sciences de Paris. 1852. XXIV, 285. Gaz. méd. de Paris. 1852. No. 20. 21. Reich an Thatsachen.) — R. Philippeau: considérations pratiques sur les effets généraux de l'iode absorbé par les surfaces externes. (Bull. de thérap. 1852. Juill., p. 19 ff.) — Lunier (zu Niort): recherches physiologiques et thérapeutiques sur la médication bromo-iodurée. (Bull. de thérap. 1852. Mai, p. 650. L'Union méd. 1852. No. 54. Zum Theil unverständlich, zum Theil ohne neue Bemerkungen.) — Stevenson Macadam: on the general distribution of Iodine. (The Edinburgh new philosophical Journal. 1852. July to October. Edinb. 1852. p. 315—326.) — J. Delioux (à Cherbourg): essai sur l'emploi des injections iodées dans le traitement de la dyssenterie chronique. Paris 1853. 8. (15 Seiten.) — Boinet: traitement des épanchements pleurétiques purulents par les injections en général et les injections iodées en particulier. (Gazette médicale de Paris. 1853. No. 16. p. 249. Archives générales de méd. 1853. Mai, p. 521.).

Geschichtliches. Iod wurde den Chemikern erst in dem Jahre 1813 allgemein bekannt. Die erste Aufmerksamkeit lenkte van Mons auf dasselbe unter der Bezeichnung Varine. Unabhängig von dieser Entdeckung hat Courtois, ein Salpetersieder in Paris, für dessen in tiefer Armuth lebenden Wittwe im Jahre 1852 von französischen und englischen Aerzten Geldsammlungen eröffnet wurden, um sie in das Hospice des Ménages zu Paris einzukaufen, diesen Körper 1811 in der Soda aufgefunden, welche aus der Asche von Strandgewächsen bereitet worden war; er hatte zugleich ausgemittelt, dafs der neue Körper mit Ammoniak ein detonnirendes Pulver gebe. Näher untersuchten Clément und Désormes die neue Substanz, 1813, vollständiger Humphry Davy, am vollständigsten Gay-Lussac, der ihr der veilchenblauen Farbe ihres Dampfes wegen (ἰωειδής veilchenfarbig) den Namen Iod gab, während H. Davy die Benennung *violaceus gas* gebrauchte. Aber die Engländer veränderten das Wort Iod in Iodine, um es mit Chlorine übereinstimmend zu machen; denn Gay-Lussac stellte schon im December 1813 fest, dafs Iod ein dem Chlor analoger Stoff sei. H. Davy erforschte seine Verbindungen mit Sauerstoff; Colin, Gaultier de Claubry und Stromeyer, 1814, seine Reaktion auf Stärkemehl. Den chemischen Untersuchungen, die sich bis in die jüngste Zeit vervollständigten, reihten sich andere zur Auffindung des Iods an. Namentlich suchte Tennant, 1813, Iod im Meerwasser, aber vergebens wie Gaultier de Claubry, Davy, Fyfe, Sarphati; gleichwol machte Apotheker Krüger in Rostock, 1821, seine Anwesenheit im Ostseewasser wahrscheinlich, Pfaff [1], 1825, diese zur Gewifsheit, fand Balard [2], 1825, Iod in dem Wasser des Mittelmeeres auf. Apotheker Angelini zu Voghera (Piemont) stellte es, 1822, aus dem seinem Wohnorte benachbarten Mineralwasser zu Sales dar und regte dadurch eine grofse Zahl von Chemikern zur Untersuchung anderer Quellen auf diesen Körper an, so dafs man das Metalloid bald in vielen deutschen Soolen, so wie in alkalischen und eisenhaltigen Kochsalzquellen ermittelte. Fuchs entdeckte es, 1823, in dem Steinsalz von Hall in Tyrol; Vauquelin wies, 1825, sein natürliches Vorkommen in Metallverbindungen nach; Chatin, Bussy u. A. erkannten, 1850, seine Gegenwart in den Schwefel-, Eisen-, Manganerzen, in der Ackererde, im Gyps, in der Kreide, im Kalkstein, in den süfsen Gewässern, in den

1) Schweigg. n. Journ. XV, 379. | 2) Ann. de chim. XXVIII, 178.

Pflanzen und Thieren, in der Milch und in gegohrenen Flüssigkeiten (Wein, Cider), so dafs wir Iod als einen Bestandtheil fast aller Körper betrachten können. — Der Umstand, dafs dasselbe sowol in der Asche der als Kropfmittel gebräuchlichen *Fucus*-Arten wie auch in dem gebrannten Schwamm enthalten ist, brachte den genfer Arzt Coindet auf die Vermuthung, dafs Iod ein vorzüglich wirksamer Bestandtheil der Kropfmittel sein möchte. Als er die glücklichen Ergebnisse seiner mit grofser Umsicht durchgeführten Heilversuche, 1820, der Oeffentlichkeit übergab, wurde das neue Mittel mit Begierde ergriffen, aber von Aerzten wie von Laien mehr gemifsbraucht als gebraucht. Solches Verfahren konnte nicht ohne übele Folgen bleiben: daher erschollen bald Klagen über die mit der Anwendung des Iods verbundenen Gefahren; letztere hatten sich zum Theil sogar in tödtlichen Folgen geoffenbart. Mehrere Aerzte schienen defshalb geneigt, dasselbe aus dem Bereich der Arzneien zu verbannen. Indefs haben verständigere Männer den von Coindet betretenen Weg weiter verfolgt und durch ebenso ruhige wie umsichtige Forschungen und Erfahrungen den grofsen Werth des Iods in vielen Krankheiten aufser Zweifel gestellt. Damit liefsen sich denn zugleich die Vorschriften zu seinem heilsamen Gebrauche sicherer ordnen, so dafs ihm bis zur Stunde eine fortdauernde Erweiterung seines Wirkungskreises zu Theil geworden ist.

Vorkommen. Iod findet sich im unorganischen wie im organischen Naturreiche: an Silber und Quecksilber gebunden als Iodsilber und Iodquecksilber, Vauquelin [1], im Schwefelquecksilber, im Schwefel, in Eisen- und Manganerzen, in Zink- und Weifsbleierz, Mentzel [2], mit Salmiak vereinigt als Hydriod-Ammoniak (vergl. oben S. 642), in roher und gereinigter Soda, in kohlensaurem Natron, in allen Potaschen, J. Preufs [3], Leidenfrost [4], Fehling [5], Lamy [6], Ad. Chatin [7], als **Iodkalium** (vergl. unten) und Iodnatrium (vergl. S. 641), im salpetersauren Natron und im Steinsalz, sodann im Gyps, in der Kreide, im Kalkstein, Lambert [8], in den Steinkohlen und Coaks, Bussy [9], Mène, Duflos [10] in Breslau, Bley [11] in Bernburg, St. Macadam, Apoth. Graf [12] in Sachsenhagen, im Graphit und Anthracit, in der Ackererde, Ad. Chatin, in der Torfasche, Straub, Th. Kloboch [13]; ferner im Meerwasser, Krüger, Pfaff, Vogel, Balard, A. Chevallier [14], G. Trevet [14], in den meisten Salzsoolen, in verschiedenen Mineralbrunnen, besonders den kochsalz- und eisenhaltigen, in Torfwassern, in stehenden süfsen und in vielen Flufswassern, Henderson [15], Chatin, Bussy, so in den Trinkwassern von Fécamp, E. Marchand [16], von München, Buchner [17], und anderen Orten, wahrscheinlich auch in der atmosphärischen Luft mancher Gegenden, Ad. Chatin, E. Marchand [18], Nièpce [19] de St. Victor, Meyrac [19], Fourcault [20], deren unzureichender Iodgehalt in verschiedenen Gegenden sammt dem Iodmangel in Trinkwassern selbst mit der Entstehung des Kropfes in Verbindung gebracht worden ist, Chatin, Fourcault, welche An-

1) Annal. de chim. XXIX. 99.
2) Schweigg. n. Journ. XX, 252.
3) Annalen d. Chemie u. Pharmac. 1840. XXXIV, 239.
4) Ebendas. 1850. LXXV, 63.
5) Ebendas. 1850. LXXV, 67.
6) Journ. de pharm. et de chim. 1850. XVIII, 33.
7) Comptes rendus de l'acad. des sciences de Paris. XXXI, 280; XXXII, 669; XXXIII, 519. 529. 584; XXXIV, 14. 15. Bericht von Bussy daselbst XXXV, 505. Journ. de pharm. et de chim. 3. Sér. XVII, 418; XVIII, 241; XIX, 421; XXII, 364. Gaz. méd. de Paris. 1849, p. 248; daselbst 1850, p. 601. 644.
8) Journ. de pharm. 3. Sér. 1851. XIX, 240.
9) Ebendas. 1839. Novbr., p. 718. Buchn. Rep. 1840. LXXI, 282.
10) Archiv d. Pharm. 1847. XLIX, 29.
11) Buchn. Repert. f. d. Pharm. 2. R. XV. 2.
12) Arch. d. Pharm. 1852. LXX, 136.
13) Arch. d. Pharm. 1853. LXXV, 133.
14) Pharm. Centralbl. 1833. S. 222.
15) Philos. Mag. 1830. Jan., p. 10.
16) Journ. de pharm. 3. Sér. XVII, 356.
17) Buchn. Rep. 1845. XLIII, Hft. 1.
18) Bei Bussy u. Bull. de l'acad. de méd. I. XVII, 307. Comptes rendus. XXXI, 495.
19) In dem angeführten Bericht von Bussy.
20) Compt. rend. XXXIII, 518. 544.

sicht aber **Grange**[1] verwirft; auch St. **Macadam** suchte Iod vergeblich in Luft und Regenwassern, fand es vielmehr in dem, zu den chemischen Untersuchungen verwandten kohlensauren Kali, Natron und Kalk, stellt inzwischen die Möglichkeit nicht in Abrede, dafs an anderen Orten und zu anderen Zeiten Spuren von Iod in Luft und Regenwasser sich vorfinden können; ebenso fand **Casaseca**[2] in dem Wasser des Flusses Almandores auf Kuba, sowie in den Trinkwassern von Havannah, auch in den dortigen Landpflanzen kaum Spuren von Iod, noch weniger in der tropischen Atmosphäre daselbst, gleichwol ist es Thatsache, dafs auf Kuba der Kropf nicht vorkommt. Iod findet sich weiter: mit Chlor, wahrscheinlich auch mit Brom in Verbindung, in Strandgewächsen, namentlich den Tangarten, **Davy**, **Gaultier de Claubry**, Prof. Andr. **Fyfe**[3] in Edinb., Apoth. **Krüger**[4] in Rostock, **de Kij**, **Sarphati**, vergl. S. 650, in *Statice Armeria*, vergl. Bd. I, 249, in *Grimmia maritima*, in der Meerzwiebel, **Grandoni**[5] zu Brescia, in verschiedenen Süfswasserpflanzen, Apoth. **Müller**[6] in Kofswein, Apoth. W. v. d. **Marck**[7] in Lüdenscheidt, **Chatin**, **Personne**[8], **Bussy**[9], **Meyrac**[10], so in den Konferven, zumal den Oscillarien der Thermen von **Dax** in Frankreich, in *Chara foetida* (Algae), *Jungermannia albicans* L., *Jungermannia pinguis* L. (Hepaticae), *Fontinalis antipyretica* L. (Bryaceae), *Arundo Phragmites* (Gramineae), *Scirpus lacustris* L. (Cyperaceae), in den Potamogeten, in *Acorus Calamus* (Aroideae), in *Typha angustifolia* et *minima* (Typhaceae), in *Ceratophyllum* (Ceratophylleae), in *Salsola* (Chenopodeae), in *Sagittaria* (Alismaceae), in *Gratiola*, *Veronica Beccabunga* (Scrofularineae), in *Phellandrium aquaticum* (Umbelliferae), den Ranunkeln, in der Brunnenkresse, in *Nasturtium officinale*, *N. amphibium* und anderen Kruciferen, in *Nymphaea* (Nelumbiae-Nymphaeaceae), ebenso in mehreren Landpflanzen, **Fehling**[11] in **Stuttgart**, **Chatin**, namentlich in einer mexikanischen **Agave**, in manchen Runkelrüben, Ch. **Lamy**[12]; desgleichen im Wein, im Apfel-, Birnenwein, wahrscheinlich noch in anderen gegohrenen Flüssigkeiten; weiter: in vielen Thierarten des Meeres, so in dem **Leberthran des Stockfisches**, in dem Leberöl der Roche (*Raja*), in den Schollen (*Pleuronectes Flesus* L. Flünder) und schottischen Häringen, L. **Jonas**[13] in Eilenburg, den *Doris*- und *Sepia*-Arten, **Chevallier**[14], in den Austern, in der Venus- und Miesmuschel (*Mytilus edulis* L.), in den *Asterias-*, *Crognon-*, *Cyana-*, *Rhizostoma-*, *Sertularia-*, *Tubularia-*, *Flustra-*, *Gorgonia*-Arten und in den **Saug-Schwämmen**; ferner in verschiedenen nackten Gewürmen, **Virey**[15], namentlich in Thieren, welche in oder auf süfsen Wassern leben, so in den Wasserschnecken, Muscheln, Blutegeln, Krebsen, in kleinen Fischen, in Fröschen, in Wasserhühnern, in Wasserenten; nicht minder in mehreren Landthieren, insbesondere spritzt *Julus foetidissimus* **Savi** bei seiner Berührung eine gelbe iodhaltende Flüssigkeit von sich, **Holl**[16]; auch findet sich Iod in den Eiern (nicht in deren Schalen) und in der Milch der Thiere, zumeist in Eselinnenmilch; endlich im normalen Menschenharn, **Grange**.

Darstellung. Aus den mechanisch verkleinerten Seepflanzen durch Gährung mit Wasser, Verbindung der Flüssigkeit mit Stärkemehl, Fällung mittelst Bleioxyd

1) Compt. rend. XXXIV, 332.
2) Ebendas. 1853. XXXVII, 348.
3) Edinb. philos. Journ. 1819. II. Gilbert's Ann. d. Phys. 1820. LXVI (VI), 241.
4) Schweigger-Meinecke Journ. für Chem. u. Physik. 1821. XXXII (II), 292.
5) Gazz. di Milano. 1844. No. 26.
6) Arch. d. Pharm. 1843. XXXV, 40.
7) Ebendas. 1847. LI, 154.
8) Compt. rendus. 1850. XXX, 478.
9) Journ. de pharm. 3. Sér. 1850. XVII, 431.
10) Compt. rend. XXX, 475.
11) Ann. d. Chem. u. Pharm. 1850. LXXV, 65.
12) Journ. de pharm. et de chim. XVIII, 33.
13) Annal. d. Pharm. 1838. XXVI, 346.
14) Journ. de pharm. 1822. VIII, 409.
15) Ebendas. 317.
16) Magaz. für Pharm. XXI, 31.

und Verarbeitung des Niederschlages auf Iod, Kemp [1]; oder aus der Asche der *Fucus*- und *Ulva*-Arten (Varek, Varech, Vrack, Kelp, Guemons). Dieselbe wird mit heifsem Wasser ausgezogen und darauf die Lauge (durch Abdampfen und Kälten) von den darin enthaltenen krystallisirbaren Salzen befreiet. Man erhitzt nun die Mutterlauge in einem Sublimirapparate entweder mit Vitriolöl, Soubeiran, so auch die badensche Pharmakopöe; oder besser mit Braunstein und Vitriolöl, Wollaston [2], A. Whytelaw [3]; oder aber man erhitzt die zur Trockne abgedampfte Mutterlauge in einem Eisenkessel mit Braunstein, bringt die Masse in Wasser zur Lösung, filtrirt und fällt das Iod durch Chlor, Barruel, Bussy [4]; oder endlich man schlägt das Iod aus der Mutterlauge durch ein Kupfersalz und Eisen nieder und erhitzt das Halbiodkupfer in einem Sublimirapparate mit Braunstein und Vitriolöl, Soubeiran. Das erhaltene Iod wird mit wenigem Wasser gewaschen, durch Pressen zwischen Papier getrocknet, dann noch ein Mal sublimirt. Das käufliche Iod wird in den Officinen durch Auflösen in Weingeist, Filtriren und Fällen mittelst Wasser vollständig gereinigt.

Physikalische Eigenschaften. Iod, ein krystallisirbarer fester Körper, dessen Krystallisationsform sich auf das spitze rhombische Oktaeder gründet, wird meist in graphitartigen, sehr weichen zerreiblichen Blättchen, von schwarzgrauer (dem Reifsblei oder Eisenglimmer ähnlicher) Farbe und Metallglanz erhalten. Es schmilzt bei + 107° C., gesteht beim Erkalten wieder zu einer blätterigen Masse, siedet (unter Vitriolöl) bei + 175° bis 180° C., Gay-Lussac, verflüchtigt sich in diesen Temperaturgraden in violetten Dämpfen, welche ein spezifisches Gewicht von 8,716 besitzen, bei 4″ Dicke das Sonnen- und Kerzenlicht nicht mehr durchscheinen lassen, und an kältere Körper krystallisirtes Iod absetzen, Dumas. In feuchtem Zustande verflüchtigt Iod sich schon bei gewöhnlicher Temperatur. Starres Iod leitet die Elektrizität nicht, Gay-Lussac, Solly [5], Inglis, zerstört nur schwach die Pflanzenfarben, besitzt einen unangenehmen, dem Chlor, dem Chlorschwefel und dem Osmiumoxyd ähnlichen Geruch, einen herben, scharfen, brennenden Geschmack; färbt die Haut und das Papier vorübergehend braun durch Bildung von hydriodiger Säure; bläuet lebhaft feuchtes Stärkemehl, Narcein und Mekonin.

Chemische Beschaffenheit. Iod giebt mit Schwefelkohlenstoff, ebenso mit Steinöl lebhaft violette Lösungen, mit Benzol (Benzin) eine lebhaft rothe Flüssigkeit, Moride [6]; es wird ferner leicht von (10 Theilen höchst rektifizirtem) Weingeist, ebenso von Aether aufgenommen, bildet mit beiden eine braunrothe Flüssigkeit; löst sich weiter in fetten Oelen (*oleum iodatum*), demnach in Leberthran, aufserdem, wenn auch schwer, in Wasser, Gay-Lussac (in 7000 Theilen), Jacquelain (in 500 Theilen bei 20° C.), zu einer bräunlichgelben Flüssigkeit, welche den Geruch des Iods besitzt; erleichtert wird diese Löslichkeit bei Gegenwart von Iodkalium oder Kochsalz, ebenso durch einen Zusatz von Pomeranzensyrup, in gröfserem Mafse durch Tannin; 2 Gran Tannin vollenden die Lösung von 10 Gran Iod in 6 Unzen Wasser, Debauque [7]. Die wässerige wie die weingeistige Iodlösung entfärbt sich allmälig, in der Kälte wie in der Wärme und im Sonnenlichte, ebenso in lufthaltenden Flaschen, oft schon nach 48 Stunden, beide werden hierbei in Iodsäure und Iodwasserstoffsäure zersetzt, Ampère, Inglis, Young [8], C. Herzog [9], Guibourt [10], Albin Goepel [11]. Wasser scheidet die Iodtink-

1) Chem. Gaz. 1850, p. 250.
2) Gilbert's Ann. d. Phys. XLVIII, 277.
3) Poggend. Ann. d. Phys. u. Chem. 1836. XXXIX, 199.
4) Journ. de pharm. XXIII, 17. Vergl. hierzu Mohr in den Annal. d. Pharm. 1837. XXII, 62—69.
5) Phil. Mag. and Journ. VIII, 130.
6) Compt. rend. XXXV, 789. Institut. 1852, p. 387. Annales de chimie et de physique. 3. Sér. Paris 1853. Tome XXXIX, 451.
7) Journ. de pharm. 1851. 3. Sér. XX, 34. Journ. de chim. méd. VI, 332.
8) Dublin med. Prefs. 1840. No. 64. Pharm. Centralbl. 1840. S. 336.
9) Arch. d. Pharm. 1844. XL, 37.
10) Journ. de pharm. 1846. X, 113.
11) Arch. d. Pharm. 1849. LX, 29.

tur in Iod und Weingeist. Vermischung der Iodtinktur mit *liquor Ammoniaci caustici* giebt augenblicklich eine undurchsichtige dunkelgrünlichbraune Flüssigkeit, aus welcher sich reichlich ein dunkelbrauner Niederschlag (Iod und Iodstickstoff) abscheidet. Bei längerem Stehen des Gemisches löst sich das abgesonderte Iod allmälig wieder auf, wodurch die Flüssigkeit dunkelbraun, immer heller, endlich goldgelb und saffranartig wird und nach Formylsuperiodid riecht. Nach 24 Stunden erscheint sie farblos mit dem Geruch nach Ammoniak; sie enthält dann viel Iodammonium, Winckler[1]. Blausäure und Bittermandelöl haltende Wasser entfärben die Iodtinktur; dieselbe Entfärbung geschieht mit anderen destillirten Wassern, nur langsamer, Keller[2]. Eine mit fettem Oel oder mit Seifenliniment vermischte Iodtinktur verliert allmälig die dunkelbraune Färbung durch Bildung von Hydriodsäure. Bei Vermischung und Destillation der Iodlösung mit Schwefelsäure bis zur Konzentration der letzteren wird das Iod theils frei, theils als Iodwasserstoff ausgetrieben, so dafs es im Destillate nach seiner Menge bestimmt werden kann, R. Kersting[3] in Riga. — Säuren sind zum gröfsten Theil mit dem Iod unverträglich, Dorvault. — Ebenso verändern fast alle organischen Körper die Eigenschaften und Wirkungen des Iods, indem sich Iodwasserstoff bildet. Aus diesem Grunde soll auch der Zusatz von *Opium* und *Belladonna* eine Wirkungs-Aenderung desselben hervorrufen. Gleichzeitige Anwendung der *Nux vomica* hebt die Iodwirkung völlig auf, Dorvault. Die weingeistige Lösung von Guajakpulver bringt mit freiem Iod eine blaue Färbung hervor, J. Brett[4]. In Zimmtwasser bildet Iod und Iodkalium einen krystallinischen Niederschlag von Cinnamyliodür (goldgelb, metallisch glänzend, nach Zimmtöl riechend, schwach süfslich brennend im Geschmack), Zimmtkassienöl mittelst Weingeist in Wasser gelöst scheidet mit Iod eine ölige, braune, anklebende Masse, Apoth. Ofswald[5]. Eine gesättigte wässerige Iodkaliumlösung mit soviel Iod versetzt, als davon aufgenommen wird, bildet mit Anis- oder Fenchelöl eine dicke Gallerte, aus welcher Alkohol einen pulverigen, weifsen, krystallinischen Körper scheidet, der in beiden Fällen eine gleiche Zusammensetzung hat und in höherer Temperatur unter Verbreitung eines Anisgeruches verdampft, mag er aus Anis- oder Fenchelöl bereitet sein, Will[6]. In einer wässerigen Lösung von Eiweifs oder Schleim ertheilt Iod der Flüssigkeit die Farbe des Iodwassers, während das Metalloid sich allmälig mit einem trüben weifslich-gelben Hof umgiebt: nach einigen Tagen hat sich auf diese Weise das Eiweifs oder der Schleim als gelblich-weifse undurchsichtige Gallerte niedergeschlagen, welche von Aetzammoniak farblos gelöst wird. Essigsäure bringt in der Lösung einen weifsen Niederschlag hervor, indem das Eiweifs hierbei sich in Proteiniodid verwandelt; ein späterer Zusatz von Ammoniak verändert die Verbindung in Proteindeutoxyd. — Mit Wasser und Stärkemehl bildet Iod je nach dem Mengenverhältnisse der Stoffe eine weifse (bei vorwaltendem Stärkemehl), oder rothe, oder violette, oder blaue Verbindung, **Iodstärkemehl**, *Amylum iodatum*, in welchem die Wirkungen des Iods ungemein gemildert oder völlig aufgehoben sind, welches übrigens bei Iodprüfungen als **vorzüglichstes Hülfsmittel zur Erkennung oder Entdeckung des Iods** benutzt worden ist. Aber nur freies Iod reagirt auf Stärkemehl: mit Sauerstoff verbundenes Iod ertheilt dem Stärkemehl keine Färbung, diese erscheint erst, nachdem man durch einen desoxydirenden Körper (schwefelige Säure, Morphium)

1) Jahrb. f. pr. Pharm. 1847. XIV, 382.
2) Jahrb. f. pr. Pharm. 1846. XII. 11.
3) Annalen der Chemie u. Pharm. 1853. LXXXVII, 19.
4) Lond. med. Gaz. 1835. March 14. Vol. XV.
5) Arch d. Pharm. 1852. LXX, 149.
6) Ann. d. Chem. u. Pharm. 1848. LXV, 230.

der Iodsäure den Sauerstoff entzogen hat, vgl. S. 638 u. 663. Chlor, ebenso ätzendes Chlorquecksilber und arsenige Säure zerstören die hervorgerufene blaue oder rothe Farbe. In einer Mischung von Iodwasserstoffsalzen und Iodstärke zersetzt die Sublimatlösung zuerst die Salze, nachher entfärbt sie die Iodstärke unter Bildung von Quecksilberiodid und Chlor. Die Menge der zur Entbläuung von Iodstärke verwandten Chlorquecksilberlösung giebt genau das Maafs für den Iodgehalt der Flüssigkeit.

Iod verbindet sich mit Sauerstoff: *A.* zur Iodsäure, Iodinesäure, Oxiodinesäure, acide iodique, IO^5: sechsseitige, weifse Krystalle, sehr sauer- herb; *B.* zur Ueberiodsäure, acide oxiodique: eine weifse, in der Hitze schmelzbare Masse, IO^7, Benckiser, rhombische Prismen, sehr zerfliefslich, IO^5HO^6, Langlois [1]. — Mit Wasserstoff bildet Iod: *A.* hydriodige Säure, iodhaltendes Hydriod, acide hydriodique ioduré, HI^2: nicht für sich bekannt; *B.* **Hydriodsäure,** Hydriod, Iodwasserstoffsäure; *acidum hydroiodicum s. hydroiodinicum;* acide hydriodique, acide iodhydrique; HJ: eine gelbliche Flüssigkeit, läfst sich durch den katalytischen Einflufs des Platinschwammes direkt aus beiden Stoffen bilden, Corenwinder [2], s. oben S. 640, wird auch in Gasform dargestellt: Hydriodgas, hydriodsaures Gas, Iodwasserstoffgas, gas acide hydriodique, gas acide iodhydrique: farblos, sehr sauer riechend, an der Luft starke weifse Nebel bildend. — Mit Kohlenstoff und Wasserstoff bildet Iod *A.* (aus Iod, Holzgeist und Phosphor mittelst Destillation): Iodformafer, Iodmethyl; Hydriodate de methylène, Iodure de methyle (Schalaforme); $C^2H^3J = C^2H^2,HJ$: farblose Flüssigkeit. *B.* (aus Iod und ätzendem oder kohlensaurem Kali oder Natron in wässerigem Weingeist, oder wässerigem Aether, oder Essigvinester; auch beim Einwirken von Iod und kohlensaurem Kali auf verdünnten Holzgeist): **Iodoform,** Kohlenhydriod, Formyliodid; **Iodoformium,** *Superiodidum formylicum*; Iodoforme, Periodure de Formyle; sonst: fester Iodkohlenwasserstoff, Iodkohlenstoff; Periodure de carbone (Scheformasch); C^2HJ,J^2, vergl. oben S. 646. Beim Erwärmen des Iodoforms mit Chlormetallen aber entsteht Chloriodoform; Chloriodoforme, sonst: flüssiger Iodkohlenwasserstoff; Protohydriodure de carbone (Keformasch); C^2HJ,Cl^2: durchsichtige blafsgelbe (nach dem Schütteln mit Wasser durch dessen Beimengung undurchsichtige, weifsliche), ölige Flüssigkeit, auch in der stärksten Kälte nicht erstarrend; riecht eigenthümlich, durchdringend, ätherisch, angenehm, dem Chloroform ähnlich; schmeckt stark und anhaltend süfs, zugleich frisch, der Pfeffermünze ähnlich. *C.* (mittelst Weingeist und hydriodiger Säure, oder aus Weingeist, Iod und Phosphor durch Destillation); Iodvinafer, **Hydriodnaphtha,** Iodwasserstoffäther, Iodäther; **Aether hydriodicus;** Éther hydriodique, Iodure d'Éthyle; C^4H^5J: wasserhelle Flüssigkeit, von starkem, eigenthümlichem Geruch; wenig in Wasser, leicht in Weingeist löslich; krystallisirt aus der Lösung in oktaedrischen, zitronengelben Tafeln, von bittersalzigem Geschmack, vergl. oben S. 648. *D.* (aus Iod und Vinegas): Zweifach-Iodvine, Iodelayl, iodwasserstoffsaures Iodacetyl, Faraday's Iodkohlenwasserstoff; Iodure élaylique, Hydriodate d'Iodure d'Aldehydène (Schevine); $C^4H^4J^2$: farblose Säulen und Tafeln, Faraday [3], farblose, seidenglänzende Tafeln, Regnault; zerreiblich, biegsam; riecht gewürzhaft, schmeckt süfslich; sein Dampf reizt zu Thränen, macht Kopfweh; löst sich in Weingeist. *E.* (aus Iodvine und weingeistigem Kali) Iodacetyl, Iod-

1) Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. XXXIV, 257. Annal. der Chem. und Pharm. 1852. LXXXIII, 153.

2) Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. XXXIV, 77. Annal. der Chem. u. Pharm. 1852. LXXXIV, 225.

3) Annals of philos. XVIII, 118. Quarterly Journ. of science. XIII, 429.

aldehyden; Iodure d'Acétyle, Iodure d'Aldehydène, Iodéthase (Vinasch); C^4JH^3: farblose ölige Flüssigkeit, riecht knoblauchartig; ist leicht in Weingeist, in Aether, nicht in Wasser löslich. *F.* (aus Fuselöl, Iod und Phosphor durch Destillation): Iodmylafer: Iodamyl, iodwasserstoffsaures Amylen; Hydriodate d'Amylène; $C^{10}H^{11}I = C^{10}H^{10},HI$: farblose Flüssigkeit, schwerer als Wasser; von knoblauchartigem Geruch und stechendem Geschmack, Cahours, schwach ätherischem Geruch, scharf beifsendem Geschmack, Frankland. *G.* (durch Destillation von Alkarsin mit Hydriod): Iodkakodyl: $C^4ArH^6I = C^4ArH^5,HI$: gelbliche dünne Flüssigkeit, riecht durchdringend widerlich, dem Kakodyl ähnlich, raucht nicht an der Luft. *H.* Alkarsin-Iodkakodyl oder basisches Iodkakodyl: gelbe Krystallmasse oder durchsichtige rhombische Tafeln; stöfst an der Luft weifse Nebel aus; entwickelt beim Verbrennen eine rufsende Flamme und Ioddämpfe. — Mit Phosphor giebt Iod: *A.* Iodphosphor: eine schwarze, oder schwarzgraue, oder pomeranzengelbe Masse; *B.* Hydriodphosphorwasserstoff, PH^3,HJ: grofse wasserhelle glänzende Krystalle, B. C. Brodie [1]. — Iod und Schwefel bilden: *A.* **Iodschwefel,** *Sulphur iodatum:* schwarzgraue, glänzende, feste Masse mit strahligem Bruch, vergl. S. 643; *B.* schwefelsaures Iod: grünblaue oder braune Flüssigkeit; *C.* iodhaltenden Iodwasserstoffschwefel: gelbbraune Flüssigkeit; *D.* iodhaltenden Schwefelkohlenstoff: amethystrothe Flüssigkeit. — Mit Selen bildet Iod das Iodselen: eine schwarzgraue Masse. — Weitere Verbindungen geht Iod ein mit Chlor zum **Chloriod, Iodum chloratum,** vergl. S. 646; mit Brom zu dem auch arzneilich versuchten Bromiod. Es bildet ferner mit Stickstoff (Ammoniak): *A.* Iodstickstoff oder Iodimid (Millon's Iodamid) braunschwarzes zartes Pulver, nach Bineau [2] u. J. H. Gladstone [3] $= NHI^2$, nach Bunsen [4] eine Verbindung von Ammoniak mit Iodstickstoff $= NH^3 + NI^3$; *B.* Iodammoniak, NH^3J: schwarzbraune, metallglänzende, zähe Flüssigkeit; *C.* **Hydriodammoniak,** Iodammonium, NH^3,HJ: ein sehr zerfliefsliches Salz, s. oben S. 642; *D.* hydriodiges Ammoniak, Iod-Ammonium-Iodid: eine dunkelbraune, fast undurchsichtige Flüssigkeit; *E.* iodsaures Ammoniak, ein schwer lösliches Krystallpulver. — Mit Kohlenstoff und Stickstoff giebt Iod *A.* (aus Iod und Cyansilber oder Cyanquecksilber): Iodcyan; Cyanure d'Iode; C^2NJ: weifse lange, zarte, lockere Nadeln, feder- und sternförmig vereinigt; riecht durchdringend, stechend, nach Iod und Cyan; reizt die Augen zu Thränen; schmeckt beifsend, bei Gehalt an Iodquecksilber metallisch; wirkt giftig durch Iod und Cyan zugleich; nimmt trocknes Ammoniakgas langsam auf, verwandelt sich bei seiner Sättigung damit in Iodcyan-Ammoniak, eine Ammoniak aushauchende Flüssigkeit, welche nach Verlust von 16 pCt. (2 At.) Ammoniak krystallinisch-blätterig erstarrt. *B.* (bei Einwirkung von Iod oder Iodcyan auf Anilin): Iodanilin; $C^{12}NH^6I = C^{12}NIH^4,H^2$: weifses Krystallmehl, aus den Lösungen in Säulen und Nadeln anschiefsend; riecht weinartig; schmeckt brennend, gewürzhaft; ist ohne Wirkung auf Pflanzenfarben, färbt aber wie Anilin Fichtenholz und Hollundermark satt gelb; wird durch Chlorkalk röthlich (nicht violett); löst sich in Holzgeist, Weingeist, Aether, Aceton, flüchtigen und fetten Oelen. — Mit Metallen giebt Iod die Iodmetalle, von denen die meisten sich in Wasser lösen: wässerige Iodmetalle, Hydriodsalze oder hydriodsaure Salze, Hydriodates, Iodhydrates. Dieselben stofsen beim Erhitzen Sauerstoff aus und verwandeln sich dadurch in Iodide; sie verpuffen auf rothglühenden Kohlen und geben in den Lösungen

1) Quarterly Journ. of the chem. society. 1853. V, 289.
2) Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. XV, 71.
3) Chem. Soc. Qu. J. IV, 34. Annal. d. Chem. u. Pharm. 1851. LXXVIII, 234.
4) Ann. d. Chem. u. Ph. 1852. LXXXIV. 1.

mit salpetersaurem Silber einen weifsen Niederschlag von iodsaurem Silberoxyd, der sich wieder in Aetzammoniak löst. Die löslichen Iodide bringen mit salpetersaurer Silberoxydlösung einen gelblichen in Ammoniak nur wenig löslichen Niederschlag von Iodsilber hervor, mit Bleisalzen einen gelben Bodensatz von Iodblei, mit Sublimat eine scharlachrothe Fällung von Quecksilberiodid. Um das Iod in den Iodmetallen frei zu machen, darf man deren Lösungen nur Chlorwasser, Schwefelsäure oder Salpetersäure beimischen. Arzneilich gesucht sind unter diesen **Iodkalium** oder hydriodsaures Kali, **Kalium iodatum**; Iodnatrium oder hydriodsaures Natron, *Natrium iodatum*; Iodbaryum oder hydriodsaure Schwererde, *Baryum iodatum*; iodsaurer Baryt, *Baryta iodica*; **Einfach-Iodeisen, Ferrum iodatum** nebst **Ferrum iodatum saccharatum** (vergl. Bd. I, 386, 482); Iodzink, hydriodsaures Zinkoxyd, *Zincum iodatum;* Iodsilber, *Argentum iodatum;* Iodgold, *Aurum iodatum;* Iodspiefsglanz, *Antimonium* vel *Stibium iodatum;* **Einfach-Iodquecksilber, Hydrargyrum iodatum flavum** seu *Hydrargyrum subiodatum;* **Hydriod-Iodquecksilber** oder saures Hydriod-Quecksilberoxyd, Quecksilberiodid, **Hydrargyrum biiodatum rubrum** seu *Hydrargyrum periodatum;* Iodblei, *Plumbum iodatum;* Iodarsenik, *Arsenicum iodatum.* — Beim Zusammenreiben des Iods mit Halbchlorquecksilber (Kalomel) wird Einfach-Chlorquecksilber (Sublimat) gebildet, so auch, wenn beide Mittel gleichzeitig oder in kurzen Pausen hinter einander eingenommen werden, Eugène Moulins [1].

Wie bei den Iodmetallen, so auch wird in iodhaltigen Flüssigkeiten (in Iodwassern, iodhaltigem Urin, Speichel) das Iod mittelst Chlorwasser oder Salzsäure, verdünnter schwefliger Säure oder Schwefelsäure, oder salpetriger Säure (Untersalpetersäure), oder rauchender, bei der Prüfung aber verdünnter Salpetersäure, oder der gewöhnlichen Salpetersäure, welche etwa ½ pCt. Schwefelsäure, aber auch, Herberger [2], wie die käufliche Salzsäure etwas Iod enthält (mit reiner verdünnter Salpetersäure mifslingt die Untersuchung), oder eines Gemisches von Salpetersäure und Schwefelsäure, oder salpetrigsauren Kalis nachgewiesen, sobald man etwas in heifsem destillirtem Wasser gelöstes Stärkemehl in die (mit destillirtem Wasser verdünnte) gesäuerte Flüssigkeit rührt und mit Chlorwasser versetzt, oder besser umgekehrt, indem man die iodhaltende Flüssigkeit auf die mit Wasser verdünnte und mit Salpetersäure versetzte Stärke tröpfelt, oder die Dämpfe der mit Stärke oder Zucker versetzten und erwärmten konzentrirten Salpetersäure in die mit Stärkekleister versetzte Prüfungsflüssigkeit leitet: es entsteht dann je nach der vorhandenen Iodmenge eine mehr oder weniger dunkele amethystblaue Färbung, Stromeyer, Baup, Bonjean [3], Riegel [3], Joh. Fl. Heller [4], A. Vogel [5], Lassaigne [6], D. S. Price [7], Apotheker Th. Marsson [8] in Wolgast, Grange [9], H. Wackenroder [10], Chatin, Gaultier de Claubry [11], A. Overbeck [12]. Man erreicht den Zweck aufserdem durch Chromsäure, bei Ge-

1) Journ. des connaiss. méd. 1837. Dcbr.
2) Jahrb. f. pr. Pharm. V, 227.
3) Compt. rend. XVI, 1178. Pfälz. Jahrb. VII, 25.
4) Arch. f. physiol. u. patholog. Chem. 1844. S. 93.
5) Buchn. Repert. 1849. III, 61.
6) Journ. de pharm. 3. Sér. XIX, 428. Journ. de chim. méd. 3. Sér. VII, 142.
7) Chem. Soc. Quart. Journ., IV, 155. Edinb. phil. Journ. LI, 298. Chem. Gaz. 1851, p. 293.
8) Arch. d. Pharm. 1851. LXVI, 284.
9) Compt. rend. de l'acad. de Paris. XXXIII, 627. Instit. 1851. p. 85. Annal. der Chem. u. Pharm. 1851. LXXX, 355.
10) Arch. d. Pharm. 1846. XLVII, 166.
11) Journ. de pharm. et de chim. 1852. Sptbr, p. 194.
12) Arch. d. Pharm. 1853. LXXIII, 178.

genwart von Salzsäure, Fr. Penny [1], ferner durch Iodsäure und Stärkemehl, Winckler [2], oder mittelst salpetersauren Silberoxyd, Zinkfeile, Schwefelsäure, Stärke und Chlorwasser, O. Henry [3]. In dem mit Ammoniak neutralisirten iodhaltigen Harn bringt salpetersaures Silberoxyd einen gelbweifsen Bodensatz (Iodsilber) hervor, salzsaure Platinlösung verursacht darin eine gelbliche Färbung, welche ins Bräunliche übergeht, indem sich auf der Oberfläche eine metallische Haut bildet, bis endlich die Flüssigkeit undurchsichtig wird und bräunlich-schwarze Flocken fallen läfst (charakteristische Reaktion auf Iodkalium, Willing). Aetzsublimat giebt mit iodhaltigem Harn einen rothbraunen (in iodfreiem Urin einen gelblichen), salpetersaures Quecksilberoxydul darin einen gelbgrünen Niederschlag. Sichere Erkennungsmittel für Iod bilden ferner die Verbindung und Erhitzung der Flüssigkeit mit Kalk, kohlensaurem Kalk und Quecksilberchlorid, Pasquale la Cava [4]; weiter die Palladiumsalze, welche in iodhaltigen Lösungen bei geringen Iodmengen eine dunkelbraune Trübung, bei gröfserem Vorhandensein von Iod einen braunen oder bräunlich-schwarzen Niederschlag von Palladiumiodür hervorbringen, Thornton J. Herapath [5], so das Chlorpalladium, Apoth. Riegel, Apoth. H. Baumann [6] aus Meiningen, Kersting [7], und salpetersaure Palladiumoxyd, Herberger; gleiche Dienste leisten das schwefligsaure Kupferoxydul, Persoz [8], das Steinöl (löst Iod mit violetter Farbe), Th. Schmidt [9], der Schwefelkohlenstoff, das Benzol (Benzin), Ed. Moride [10] s. oben S. 659, das Chloroform, Rabourdin [11]. Nach Brousse [12] in Montpellier läfst sich in Speichel und anderen organischen Flüssigkeiten Iod am sichersten entdecken, wenn man denselben zunächst etwas kohlensaures Kali bis zur alkalischen Reaktion hinzusetzt, sie dann in einem Porzellangefäfse über Feuer (Spiritusflamme) verdunstet; den gepulverten trocknen Rückstand in etwas höherer, doch nicht zu starker Hitze der vollständigen Verkohlung aussetzt; die verkohlte Masse 3 Mal in destillirtem Wasser siedet, ebenso oft filtrirt, die erhaltenen Flüssigkeiten eindampft, den Rückstand mit frisch bereitetem Stärkemehl vermischt, dann einige Tropfen rauchende Salpetersäure hinzufügt.

Aehnliche Methoden dienen zur Wiedergewinnung des Iods und Iodkaliums aus den Badewassern, Liebig [13], Renzi [14], Labiche [15], Lagrip [16], Regnault [16], Righini [16], Cottereau [16], Bouysson [16], Leudet [16], Clement [16], Mimard [16].

Diagnostische Zeichen. Käufliches Iod enthält meist mehr oder weniger Wasser, und kann davon fast den 5. Theil seines Gewichtes aufnehmen; dasselbe haftet dann an den Seitenwänden des Gefäfses und läfst sich zwischen Löschpapier auspressen, oder mittelst wasserfreien Chlorkalcium durch Sublimation, C. Herzog [17],

1) Chem. Gaz. 1852, p. 392.
2) Jahrb. f. pr. Pharm. 1843. V, 70 u. 207.
3) Journ. de pharm. 3. Sér. XXI, 255.
4) Il metamorfico, giornale di fisica farmacia. 1846. II, 1.
5) Phil. magaz and Journ. of science. 1853. Sptbr., p. 185. Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. 1853. XXX, 242.
6) Arch. d. Pharm. 1842. XXIX, 214.
7) Ann. d. Chem. u. Ph. 1853. LXXXVII, 19.
8) Journ. de pharm. et de chim. 1847. XII, 105.
9) Bull. de la soc. impér. des naturalistes de Moscou. 1838. No 1, p. 54—57.
10) Analyse qualitative et quantitative de l'iode, et de sa séparation du brome et du chlore au moyen de la benzine et de l'azotate d'argent. Annales de chimie et de physique. Troisième Série. Paris 1853. Dcbr. Tome XXXIX, 451.
11) Comptes rendus. XXI, 784.
12) Revue thérap. du midi. 1850. 1. Gaz. méd. de Paris. 1850, pag. 706.
13) Annal. d. Pharm. 1837. XXI, 219.
14) Il filiatro sebezio. Fror. Not. 1838. V, 320.
15) Journ. de chim. méd. 1845, XI, 638. Daselbst 1846. II. 398.
16) Journ. de chim. méd. 1846. II, 398.
17) Arch. d. Pharm. 1850. LXII, 156.

oder durch Erhitzen des Iods mit Aetzkalk und Wasser bis zum Kochen, PHARM. EDINB., oder mit Hülfe von Quecksilber bestimmen, Bolley[1]. Die letzteren Methoden geben zugleich etwa vorhandene andere Unreinigkeiten zu erkennen. Chloriod (Iodchlorür) verräth sich durch seinen starken widrigen, stechenden Geruch, das damit verunreinigte Iod färbt rascher als reines Iod Wasser braungelb, und dieses reagirt dann sauer in Folge der gebildeten Salzsäure und Iodsäure; es wird genauer bestimmt durch Eisen, kohlensaures Kali und Silberlösung um Chlorsilber abzuscheiden, Herzog. Ein mit Chlorkalcium verunreinigtes Iod bildet eine feste, an der Luft feucht werdende Masse, Righini[2]. Auch Chlormagnesium veranlafst ein feuchtes Aussehen des Iods, während die geklärte Lösung auf Magnesia und Chlor reagirt. Cyaniod ertheilt dem Iod einen veränderten Geruch, krystallisirt leicht in weifsen, nadelförmigen Krystallen heraus, giebt bei der Lösung des Iods in Weingeist mittelst Schwefelwasserstoff unter Abscheidung von Schwefel sowol Blausäure wie Iodwasserstoffsäure; scheidet ferner bei Erhitzung des Iods mit konzentrirter Schwefelsäure in dem weggehenden Gase Blausäure, Apoth. Bossell[3] und F. Meyer[3] in Hannover, Th. Klobach[4]; ebenso wird bei der Lösung eines Iodcyan haltigen Iods in Kalilauge durch Zusatz von Schwefelwasserstoff, Eisenchlorür, Eisenchlorid, Kali und Salzsäure Berlinerblau abgeschieden. Beimischungen von Sand, Lehm, Thon, Gyps, Kohle, Steinkohle, Graphit, Braunstein, Bleiglanz (Schwefelblei), Schwefelantimon, Eisen, Kupfer sind leicht bei der Lösung des Iods in Weingeist zu erkennen, in welchem reines Iod vollständig aufgenommen wird, und in der Flüssigkeit beim Erhitzen sich ohne Rückstand verflüchtigt. E. Stieren[5], Buchner[5], Cludius[6], Otto[7] in Braunschweig, Apoth. Grote[7] daselbst, Herberger[8], Leroy[9]. Schwefelantimon verändert sich überdies durch Iod und kann bei gröfseren Mengen demselben ein rothbraunes Ansehen geben. Aufserdem läfst Iod sich auf seine Reinheit mittelst Iodkalium prüfen, durch welches reines Iod in Wasser vollständig und zu einer braunrothen, fast purpurrothen klaren Flüssigkeit aufgelöst wird, Apoth. Baldenius[10] in Dessau. Im übrigen unterscheidet dasselbe sich von den meisten anderen Körpern durch die violette Farbe seines Dampfes, so wie durch die blaue oder schwarze Färbung, welche es dem Stärkemehl ertheilt: nur ist die Prüfung in dieser Beziehung kalt anzustellen, weil Hitze die Färbung zerstört, und da auch freies Alkali die Reaktion verhindert, indem es Iodmetall und ein iodsaures Salz bildet, so hat man das Iod durch Ansäuern mit etwas Salpetersäure zuvor frei zu machen, vergl. oben S. 660 und 663.

Präparate. *Tinctura Iodi*, PHARM. BORUSS.: eine Lösung von 48 Gran Iod in 1 Unze höchst rektif. Weingeist, also 1 Gran Iod auf 10 Tropfen Weingeist. Dieselbe Vorschrift haben PHARM. SAXON. und PH. BAD., während PHARM. HANNOV., HASS. ELECT., SLESV.-HOLSAT., HAMB., ROSS. 40 Gr. Iod, also ein Verhältnifs von 1 : 12 vorschreiben, welches mit der von Coindet bereiteten Iodtinktur übereinkommt[11]. Ebenso verordnet PH. GALL. 1 Th. Iod auf 12 Th. Alkohol von 34° C. oder 86 pCt. Bei diesem Verhältnifs der Bestandtheile wiegt 1 Tropfen der Tinktur etwa $\frac{2}{3}$ Gran, und 18 Tropfen enthalten 1 Gran Iod. PHARM. AUSTR. und PHARM. EDINB. stellen das Verhältnifs = 1 : 16, oder 30 Gr. Iod auf ℥j Weingeist; PHARM. BAVAR. und PH. GRAEC. (*Alcohol Iodi*): = 1 : 19; PHARM. AMER.: = 1 : 20, ein gleiches Präparat führt PHARM. HASS. ELECT. unter *Tinctura Iodi diluta* seu *Alcohol Iodi*, und PHARM. DAN., welche ihre *tinct. Iodi* aus 24 Gr. Iod in 1 Unze höcht rekt. Weing.

1) Schweiz. Gewerbebl. 1852. Septemb., S. 257. Dingler's polytechn. Journ. 1852. CXXVI, 39.
2) Journ. de chim. méd. 1846. Janv., p. 35. Journ. de pharm. et de chim. 1846. Avr., p. 273.
3) Arch. d. Pharm. 1847. LI, 29.
4) Ebendas. 1849. LX, 34.
5) Buchner's Rep. 1836. V, 230.
6) Daselbst. 1837. VII, 378.
7) Annalen der Pharm. 1838. XXVI, 89.
8) Jahrb. f. pr. Pharm. II, 35.
9) Journ. de chim. méd. 1843. Août.
10) Arch. d. Pharm. 1842. XXXXI, 209.
11) Coindet liefs die Tinktur aus 48 Gr. Iod und 1 Unze Alkohol darstellen. Das in Genf übliche poids de marc rechnet aber nicht 480, sondern 576 Gran auf die Unze.

darstellt. Pharm. Austr. castr. läfst 12 Gr. Iod in 1 Unze Weingeist von 0,$_{915}$ lösen, also 1 Th. in 40 Th. — Rothbraun. Ist vor Luft und Licht geschützt, sicher verschlossen, an kühlen Orten aufzubewahren. Färbt gelb.

Tinctura Iodi composita, Pharm. Lond. und Ph. Ross.: 1 Unze Iod nebst 2 Unzen Iodkalium auf 40 Unzen rektif. Weingeist. Ph. Dubl. nimmt nur 20 Unzen Weingeist.

Unguentum Iodi, Iodsalbe, Pharm. Hamb. und Ph. Americ.: 1 Skr. Iod mit 1 Skr. höchst rektif. Weingeist verrieben, dann mit 1 Unze Schweinefett gemischt. Ex tempore.

Unguentum Iodi compositum s. *unguentum Kali hydriodici iodatum*, zusammengesetzte Iodsalbe, Pharm. Hamb.: aus 15 Gr. Iod und ½ Dr. Iodkalium, mit 1 Skr. höchst rektif. Weingeist und 1 Unze Schweinefett zusammengerieben. Dieselbe Vorschrift befolgt Pharm. Americ. Auch Pharm. Edinb. hält für ihr *unguentum Iodi* das Verhältnifs von 1 Th. Iod 2 Th. Iodkalium und 32 Th. Fett aufrecht. Ph. Dubl. verbindet 1 Th. Iod mit 2 Th. Iodkalium und 29 Th. Weifswachssalbe; Pharm. Lond. 1 Th. Iod, 2 Th. Iodkalium und 16 Th. Schweinefett. Ebenso läfst Pharm. Ross. ihr *unguent. Iodi* aus ½ Dr. Iod nebst 1 Dr. Iodkalium, mit 1 Dr. Weingeist verrieben, und 2 Unzen Schweinefett zusammensetzen. *Unguentum Iodi* seu *pomatum cum Iodio*, pommade iodurée Pharm. Gall. besteht aus 1 Th. Iod, 3 Th. Iodkalium und 24 Th. Fett.

Kalium iodatum s. diesen Artikel.

Aqua hydriodica s. unter Kalium iodatum.

Liquor Kali hydroiodici iodati, s. unter Kalium iodatum.

Unguentum Kalii iodati s. unter Kalium iodatum.

Wirkung. Die Beobachtungen und Erforschungen in Rücksicht der Einwirkung des Iods auf den thierischen und menschlichen Organismus bringen zum grofsen Theil so widersprechende Erfahrungen, dafs diese nach der einen Seite hin nur in der Unsicherheit der Prüfungen, namentlich in der Nichtbeachtung von Eiweifsstoff im Magen, welcher mit dem Iod eine unlösliche Verbindung eingeht; oder der Nichtberücksichtigung einer gleichzeitig genossenen stärkemehlhaltigen Nahrung, welche die Wirkungen des Iods allezeit mildert oder aufhebt; oder in der Anfüllung des Magens mit Stoffen, welche geeignet sind, dem Iod Wasserstoff abzutreten und mit ihm Iodwasserstoffsäure bilden; oder in der ungleichen Beschaffenheit des angewandten (reinen oder verfälschten und zersetzten) Präparates, oder in der Entleerung eines grofsen Theiles desselben aus dem Organismus, noch ehe es Zeit hatte, seine Wirkungen zu entfalten, ihre Erklärung finden.

In **Versuchen an Thieren** bewirkte Iod in Substanz oder die heftiger wirkende Iodtinktur innerlich in kleinen, öfter wiederholten Gaben allgemeine Aufregung in dem Nerven- und Gefäfssystem, Reizung der Schleimhäute in den Verdauungswegen, Erbrechen nebst veränderten Darmverrichtungen, meist Durchfall, zugleich reichliche Urinentleerung, nächstdem allmälig eintretende und immer stärker werdende Abmagerung des ganzen Körpers, vorherrschend in den drüsigen Gebilden.

Gröfsere Gaben verursachen übermäfsige Reizung der Schleimhaut des Magens und Darmkanales, Störungen der Verdauung, Erbrechen, oft Diarrhöe, stets vermehrten Urinabgang.

Auf grofse Gaben folgt Entzündung, Anätzung und Verschwärung des Magens, dann Tod innerhalb 4 bis 7 Tagen. Doch erholen sich einige Thiere trotz der grofsen Gaben.

Ein Hund mittlerer Gröfse, welchem Seiler 10 Gran Iod, mit Butter und Brot in Pillen geformt, 3 Mal in einem Tage beigebracht hatte, wurde sehr bald traurig, bekam Recken der Glieder, vermehrten Zuflufs von Speichel, warme Nase, beschleunigten Herzschlag, harnte zum öftern, frafs zwar, zeigte aber kein grofses Verlangen nach Nahrung. Auf 3 Gaben Iod von je 12 Gran am folgenden Tage setzte der Hund im Laufe des Vormittags harten, schwarz gefärbten Koth ab; er frafs gehörig und befand sich anscheinend wohl. 3 Mal 10 Gran Iod am dritten Tage bewirkten mehrere Entleerungen von Koth, der nur äufserlich etwas schwärzlich, innen gelb gefärbt erschien. Auch als der Hund am 4. Tage des Morgens 10 Gr. und des Mittags auf ein Mal 20 Gr. Iod erhielt, äufserte er an diesem und dem folgenden Tage bei völliger Munterkeit gute Frefslust. Der Koth hatte die natürliche Farbe und war nur noch etwas dünn, bis drei Tage später, wo seine regelrechte Beschaffenheit wiederkehrte. Die Sektion liefs nach der darauf erfolgten Tödtung des Hundes keine Spur einer Entzündung in irgend einem Eingeweide wahrnehmen. — Hertwig sah bei Hunden auf 10 bis 15 Gran, und bei Pferden auf 40 bis 60 Gran Iod, 14 Tage lang täglich 2 Mal gegeben, schwachen Durchfall, bei Hunden aufserdem mäfsiges Erbrechen und starke Abmagerung entstehen. — 2 bis 3 Drachmen in der Gabe tödteten jeden Hund. 1½ Drachmen liefsen eine Erholung des Thieres zu. Ebenso erholte sich in Orfila's Versuchen ein Hund, bei welchem auf 1 Dr. 12 Gr. Iod, die er nüchtern erhalten, bereits starkes Erbrechen und Schluchzen eingetreten war. — Bei einem Kaninchen, welchem Orfila dieselbe Menge Iod beigebracht hatte, trat während der ersten 18 Minuten nach der Einbringung des Giftes in den Magen 5 Mal Erbrechen weicher gelblicher Stoffe ein. Am anderen Morgen frafs das Thier wieder mit ziemlicher Begierde; nach 6 Tagen erschien es vollkommen gesund. Dagegen verlor in einem von Christison[1] gemachten Versuche ein Kaninchen, welches 40 Gran fein geriebenes Iod in 1 Unze Wasser und hinterher noch 1 Unze Wasser erhalten hatte, um die ganze Menge des Metalloides in den Magen zu spülen, alsbald den Einflufs auf die willkürlichen Muskeln, die Pupillen waren erweitert, die Herzthätigkeit äufserst langsam und schwach, das Athmen erschwert, bis auf 10 Züge in der Minute zurückgesunken und von krampfhaftem Zusammenfahren begleitet, dazu Speichelflufs vorhanden. Das Thier starb in einer halben Stunde. Die willkürlichen Muskeln zogen sich beim Einschneiden zusammen, die Herzohren bewegten sich bis 5 Minuten nach dem Tode; die Lungen waren mit Blut erfüllt und enthielten viel schäumiges Serum; in den Herzkammern fand sich ein dunkeles flüssiges Blut; die Magengefäfse waren stark mit Blut gefüllt, die Magenschleimhaut gerunzelt, oberhalb der portio cardiaca wie ein durch Iod angeätzter Kork, im Mittelpunkte des herabhängenden Theiles tief roth gefärbt, die Blase mit iodfreiem Urin gefüllt. — Auf 1 Dr. 18 Gr. erbrach nach Orfila's Bericht ein Hund erst nach 3 Stunden eine kleine Menge eines bräunlichen Breies, worin indefs kein Iod entdeckt werden konnte. Er starb am 6. Tage. Sein Magen war entzündet und mit Verschwärungen behaftet. — Ein Hund, welchem Orfila mit Hülfe der Oesophagotomie 1 Dr. 48 Gr. Iod in den Magen gebracht und nachher den Schlund unterbunden hatte, starb am 6. Tage. Die Schleimhaut des Magens war in der Nähe der cardia geröthet und mit Geschwüren von bedeutendem Umfange bedeckt. — Auf 3 Drachmen Iod, einem Hunde in derselben Weise beigebracht, zeigten sich nach 6 Minuten heftige Anstrengungen zum Brechen, später schrie das Thier kläglich, es wurde sehr matt, hatte brennenden Durst und einen Puls von 140 Schlägen in der Minute. Er starb 33 Stunden nach der Vergiftung. — Ein

1) Edinb. med. and surg. Journ. 1842. Octbr.

anderer Hund mittlerer Größe hatte auf dem gewöhnlichen Wege 2 Dr. 48 Gr. Iod erhalten. Unmittelbar darauf hatte das Thier gelblichen Schaum im Maule; 5 Stunden später eine reichliche, theilweise schwach blau gefärbte, breiige Darmausleerung, in welcher sich ein Theil des Iodes nachweisen liefs; eine Stunde darauf spie es eine weiche, dunkelgelbe Materie aus, das Erbrechen wiederholte sich nach 10 Minuten und schien das Thier darauf sehr angegriffen; es wollte am folgenden Morgen weder fressen noch saufen, legte sich auf den Bauch, athmete indefs ohne Beschwerde, auch gingen seine Bewegungen vollkommen frei vor sich. Am 3. Tage stellte sich ein beschleunigter Herzschlag und Schluchzen ein; am 7. Tage der Tod. Der leere zusammengeschrumpfte Magen war mit einem dicken, sehr zähen, gelben Ueberzuge bedeckt, entzündet und sehr geschwürig; die innere Fläche des Dünndarmes mit einem reichlichen gelben und mit Blut vermengten Schleim überzogen. Die Lungen erschienen zusammengefallen, knisternd.

Die Ungleichheit der Ergebnisse, welche in diesen Versuchen über die Iodwirkungen heraustritt, findet ihre Erklärung zum grofsen Theil in der stärkemehlhaltigen Nahrung, namentlich in jenen Beobachtungen, wo die Thiere einen schwarzen und blaulichen Koth entleerten. Deutlicher läfst sich die aus solcher Verbindung hervorgehende Beschränkung der Iodwirkung in den Beobachtungen des Prof. Dick zu Edinburg erkennen, der ein Pferd 3 Wochen lang Iod in sehr bedeutenden Gaben, von ʒj bis ℥ij, oder im Durchschnitt täglich ʒij nehmen liefs, ohne andere Folgen davon zu beobachten, als eine ungewöhnliche Abneigung vor dem Wasser.

Die Einspritzung von 2 Dr. frisch bereiteter Iodtinktur in die Jugularvene einer Hündin hatte sogleich konvulsivische Bewegungen, beschwerliches Athmen, stürmischen Herzschlag, drei Minuten später den Tod zur Folge, Cogswell. Ein derselben Operation unterworfener zweiter Hund starb nach 4 Minuten. Bei einem dritten Hunde hatte die Einspritzung von 1 Dr. Iodtinktur bedeutende Athmungsbeschwerden und grofse Hinfälligkeit zur Folge; doch erholte sich das Thier in einigen Tagen vollkommen. — Bei Pferden bewirkte Patu [1], durch die in die Drosselvene geführte Einspritzung von 1 Dr. Iod in 2 Unzen schwachem Weingeist gelöst: Taumeln, Betäubung, zuweilen Niederstürzen, schnelles kurzes Athmen, **schmerzhaften Husten,** schnellen harten Puls, wilden Blick mit Erweiterung der Pupille, Auftreibung der Gefäfse am Kopfe, erhöhte Temperatur, Angst, Mattigkeit. Aber die Zufälle verschwanden nach anderthalb Stunden. In anderen Versuchen änderten sich die Erscheinungen etwas, indefs zeigte sich bei allen Pferden der Husten beständig. — Einspritzungen von 2 Dr. Iod in 2 Unzen wässerigem Weingeist gelöst, erzeugten ähnliche, nur stärkere Zufälle, welche 4 Tage andauerten. — 1 Dr. Iod in 4 Unzen Aether gelöst und in die Drosselvene gespritzt, verursachte Erstickungszufälle und Tod. Diese Wirkung ist übrigens mehr dem Aether als dem Iod zuzuschreiben: so wie nicht minder in den voranstehend mitgetheilten Versuchen der Weingeist einen wesentlichen Einflufs auf die Erscheinungen übte.

Die **Wirkungen des Iods an gesunden Menschen** zu erforschen, nahm Orfila selbst 2 Gran davon nüchtern: er verspürte darnach aufser dem sehr unangenehmen Geschmack nur leichte Uebelkeit. Am folgenden Morgen nahm er 4 Gran: es stellte sich darauf Zusammenziehen und Hitze in der Kehle ein, das nach etwa einer Viertelstunde mit Erbrechen flüssiger gelblicher Materien endigte, in welchen das Iod leicht zu entdecken war. Im Uebrigen gab sich keine auffallende Veränderung kund. Auf 6 Gran, am drit-

1) Journ. de méd. vétér. 1835. p. 229.

ten Tage nüchtern genommen, entstanden wiederum Hitze und Zusammenschnüren in der Kehle, aufserdem Ekel, Aufstofsen, Speicheln, Schmerzen in der Magengegend, 10 Minuten später Erbrechen galligter Massen, gelinde Kolikschmerzen, die etwa eine Stunde anhielten und durch zwei erweichende Klystiere gehoben wurden. Der Puls steigerte sich von 60 auf 85 bis 90 Schläge in der Minute. Das Athemholen ging ziemlich frei vor sich: doch schien es von Zeit zu Zeit, als ob beim Einathmen ein grofser Widerwille zu überwinden wäre, um die Brust zu erweitern. Der Urin war mehr gefärbt, enthielt aber kein Iod. Reichliches Trinken von Gummiwasser und erweichende Klystiere beseitigten alle Erscheinungen, nur fühlte Orfila sich am anderen Morgen noch etwas ermattet.

Stellt man die Ergebnisse dieser Versuche mit denen zusammen, welche Jörg anstellte, so erscheinen die von Orfila beobachteten Iodwirkungen ziemlich unbedeutend. Bei Jörg und seinen Schülern riefen schon äufserst geringe Gaben Iodtinktur (Pharm. Saxon.) mit einer halben Unze Wasser verdünnt, sehr bemerkenswerthe Wirkungen hervor. Schon 1 und 2 Tropfen in der angegebenen Wassermenge bewirkten bei einem der Forscher ein Gefühl von Kratzen im Schlunde mit einem salzigen Nachgeschmack, dann Drücken in der rechten Brusthöhle, welches sich durch das Einathmen vermehrte und bei 3, 4, und 5 Tropfen, in derselben Form genommen, als Engbrüstigkeit geltend machte. Letztere Gaben hatten aufserdem flüchtigen Kopfschmerz, rheumatischen Schmerz im Nacken und Oberarm, vermehrte Efslust, öfteren, reichlichen breiigen Stuhlgang zur Folge, die letzte Gabe hinterliefs aber für den nächsten Tag Verstopfung. 6, 7, 8, 10, 12 und 15 Tropfen in einer halben Unze Wasser des Morgens eingenommen, verursachten stärkere Darmbewegung, Kollern und Poltern im Leibe, Hunger, Durst, dünnere Darmausleerungen, vermehrten Abgang eines hellgelben, dünnen, wässerigen Urins, reichliche Absonderung des Nasenschleimes und des Speichels im Munde, flüchtige Benommenheit, flüchtigen Druck im Kopfe, vorübergehende Brustbeengung. Keine der Gaben dehnte ihre Wirkungen über den Tag hinaus. Dieselben Erscheinungen boten mehr oder weniger die übrigen von Jörg geleiteten Versuche: doch zeigten sich in diesen erst auf 4, 5 oder 6 Tropfen wahrnehmbare Wirkungen. Die Gaben wurden zum Theil bis auf 18 Tropfen gesteigert und nur ein Mal im Tage in einer halben Unze Wasser genommen. Alle Forscher empfanden darnach **vermehrte Speichelabsonderung, erhöhte Efslust,** vorübergehende Schmerzempfindungen im Leibe, **weiche Darmausleerungen,** meist auch **öfteres Harnen.** Der Urin zeigte sich meist dicker, dunkeler und bildete einen Bodensatz. Als weniger beständige Wirkungen erschienen: Kratzen im Munde, Brennen im Halse, Aufstofsen mit dem moderigen Geschmack des Mittels, Drücken in der Magengegend, Auftreibung des Magens, Beben im Innern der Bauchhöhle, vermehrte Darmbewegung, Abgang von Blähungen, vom Magen ausgehende gröfsere Körperwärme, beschleunigter Puls, Reizung der Geschlechtsorgane, Gefühl von Brustbeengung mit Drücken und Stechen in der Brust und verbunden mit öfterem, trockenem Husten, leichte Benommenheit, welche in leichtes Drücken des Kopfes überging, wechselnd verschwand und wiederkehrte, vermehrte Absonderung des Nasenschleims. Den Geruch der mit Wasser verdünnten Tinktur schildert Jörg jenem der Salzsäure ähnlich; der Geschmack derselben ist fade, moderig, ohne Wasserzusatz aber scharf, beifsend, zusammenziehend dann brennend.

Nach allen Resultaten fafst Jörg die Heilkräfte des Iods in Folgendem zusammen: das Mittel wirkt zuerst und zunächst reizend auf den Darmkanal, vom Munde bis zum After, erregt aber die Wände der

Gedärme, wie es scheint, dadurch, dafs es dieselben einem gutartigen sehr konzentrirten Speichel und pankreatischen Safte analog umstimmt. Daher bringt Iod bei gesunden Personen salzigen Geschmack, vermehrte Absonderung des Speichels, vermehrten Durst, gesteigerte Efslust, fühlbare verstärkte Bewegungen der Gedärme, leichtes Schneiden, Abgang von Blähungen, von Darmstoffen hervor. Die aufreizende Kraft des Iods erreicht aber auch das Gehirn, wie alle Mittel, welche die Thätigkeit des Darmkanales beträchtlich erhöhen. Daher veranlafst dasselbe Benommenheit des Kopfes, drückenden örtlichen Schmerz in selbigem. Nicht minder vermehrt Iod den Zuflufs des Blutes nach der Luftröhre und nach den Lungen, es versetzt diese dadurch in einen der Entzündung genäherten Zustand oder in Entzündung selbst. Diese Wirkung scheint sich sogar bis zur Schneider'schen Haut in den Nasenhöhlen zu erstrecken; daher veranlafst sie nachfolgend vermehrte Schleimabsonderung in den Bronchien und den Nasenhöhlen. Da Iod den Darmkanal so kräftig aufregt, so mufs es auch die Harn- und Geschlechtsorgane auf gleiche Weise in Anspruch nehmen, wenn seine Wirkung einen höheren Grad erreicht oder länger unterhalten wird. Daher vermehrte Iod bei einigen Personen den Urin, spornte die Urinblase zu kräftigeren und öfteren Zusammenziehungen an, rifs aber auch die Geschlechtstheile aus der Ruhe und versetzte sie in einen gereizten Zustand. Dafs beide Wirkungen, sowol die auf die Harn- wie die auf die Geschlechtsorgane als Neben- oder unzuverlässigere Wirkungen erscheinen müssen, springt in die Augen.

Wenn nun aus den angezogenen Versuchen mit Bestimmtheit hervorgeht, dafs schon **kleine Gaben der in Rede stehenden Arznei grofse Wirkungen im Organismus hervorzubringen** vermögen, und wenn diese Thatsache noch durch die Ergebnisse der Versuche von Ferd. Jahn unterstützt wird, der durch tägliche Gaben von $\frac{1}{60}$ Gran Iod in 13 Fällen Bronchecele innerhalb 2 bis 5 Wochen heilte, so lassen sich die Behauptungen Magendie's nur mit Mifstrauen betrachten, dafs ein 4jähriges Kind einen Kaffelöffel voll Iodtinktur (Pharm. Gall.) ohne Schaden verschluckt, dafs er selbst auf 1 Kaffelöffel voll nichts als einen unangenehmen Geschmack verspürt, und dafs er gesehen habe, wie Elliotson im St. Thomashospitale zu London mehreren Kranken die Tinktur wochenlang alle Morgen zu 1 Schnapsgläschen voll ohne Nachtheil nehmen liefs, dafs er ferner Thieren (wahrscheinlich Hunden) ohne irgend einen bemerkbaren Erfolg 1 Drachme Iodtinktur in die Venen gespritzt habe, dafs er endlich bei einigen Hunden auf innerlich beigebrachtes Iod (wieviel, wird nicht gesagt) nur Erbrechen, sonst aber keine Wirkungen wahrgenommen habe. Eine gültige Erklärung dieser Behauptungen aber ist kaum anders zulässig, als durch die Annahme der Anwendung eines verfälschten, oder (in Iodwasserstoffsäure) zersetzten, oder durch Stärkemehl und Eiweifs im Magen in seinen Wirkungen abgestumpften Präparates, vergl. S. 636 u. 666. Hiermit würde dann zugleich in Einklang zu bringen sein, was Gully, der Uebersetzer des Magendie'schen Formulaire ins Englische sagt, dafs er mit der Tinktur bis auf 3 Drachmen für den Tag gestiegen sei, ohne Wirkung davon zu beobachten. Ebenso versichert Kennedy [1], eine mit veralteter Bronchecele behaftete Frau habe innerhalb 80 Tagen 953 Gran, und hiervon am Ende der Kur täglich 18 Gran Iod in Tinktur genommen, ohne dadurch eine Störung ihres Wohlbefindens zu erleiden.

1) Lond. med. Gaz. XXV, 260.

Delisser[1] behauptet sogar, einer an Brustkrebs leidenden Kranken binnen 2 Monaten 1019 Gran, und zwar am Ende der Kur täglich bis 40 Gran Iod in Pillenform gereicht, und davon als hervorstrebende Arzneiwirkungen nur Mangel an Efslust, häufigeren Puls, Verschwärungen im Munde und übelriechenden Athem wahrgenommen zu haben. Einem 3jähr. skrofulösen Kinde verordnete derselbe Arzt in noch kürzerer Frist 222 Gran Iod in Tinktur, aus 1 Dr. Iod auf 10 Dr. Weingeist mit 1½ Unzen Gummischleim und ebenso viel Aniswasser; es nahm davon anfangs täglich 3 Mal 5 Tropfen, dann bald steigend bis 75 Tropfen. Ebenso will Guersent öfter 180 Tropfen Iodtinktur im Tage gereicht und darnach verstärkte Efslust wahrgenommen haben. Nach Ricord's Beobachtung soll ein Kranker gar 3 Drachm. Iodtinktur in Wasser ohne übele Folgen genommen haben. Franklin in Philadelphia will einem Epileptischen während 4 Wochen täglich 300 Tropfen Iodtinktur gereicht und damit einfach eine Besserung des Allgemeinbefindens desselben erzielt haben. Julia de Fontenelle[2] aber macht selbst die merkwürdige Mittheilung, dafs ein 18jähriger Mensch anstatt sedlitzer Wasser in einem Zuge ohne einen erwähnenswerthen Zufall eine Iodlösung getrunken habe, welche 28 Drachmen Iodtinktur und somit mehr als 2¼ Drachme reines Iod enthielt.

Mögen indefs diese Beobachtungen ebenso fruchtlos für die Therapie, wie für die physiologische Wirkungsweise des Iods dastehen, und durch stete Beobachtungen mit entgegengesetzten Resultaten als Ausnahmsfälle zurückgedrängt werden, so geschieht es gleichwol nicht selten, dafs das Iod wie das Iodkalium längere Zeit gegen eine Krankheit genommen werden, ohne dafs dadurch irgend eine andere Erscheinung merklich hervortritt, als die Besserung oder Heilung des Leidens, gegen welches das Mittel gerichtet ward. Defshalb liegt der Wahrnehmung von J. B. Asmus zu Schlawe wol eine Täuschung zum Grunde, wenn er versichert, er habe bald nach der Anwendung des Mittels allezeit Veränderungen beobachtet, welche ihrer Uebereinstimmung wegen lediglich den Arzneiwirkungen beizumessen gewesen wären. Namentlich sei, wenn das Präparat sonst ertragen wurde, stets ein Aufblühen der Lebenskraft hervorgetreten, sich kundgebend durch regere Efslust, durch ein Gefühl von Wohlbehagen und Thatkraft, durch Besserung des äufseren Ansehens, bei Kindern namentlich durch Wachsthum und Stärke der Masse, endlich durch eine heitere, lebhaftere Geistesregung. Allerdings tritt, wie auch Lugol, auf vielfache Erfahrungen gestützt, versichert, bei gerechter und vorsichtiger Anwendung des Iods, in Folge seiner unverkennbaren und vorherrschenden Einwirkung auf die vegetative Sphäre des Organismus, namentlich das Kapillar- und Lymph-Gefäfssystem, dessen Thätigkeit wesentlich erhöht und gestärkt wird, häufig eine auffallende Besserung der Ernährung und mit derselben ein leichteres Vorsichgehen aller Verrichtungen ein; allein diese Erscheinung ist keinesweges so beständig, dafs man sie in solcher Art hervorheben könnte. Insbesondere aber ist anderen Beobachtern kaum eine so wohlthuende Beziehung des Iods zu dem geistigen Verhalten des Menschen aufgefallen, wie sie Asmus bemerkt zu haben glaubt: Gairdner erkannte vielmehr unter den eigenthümlichen Wirkungen des unvorsichtigen Iodgebrauches ein durch Angst und Niedergeschlagenheit sich charakterisirendes Leiden, das von der Hypochondrie sehr verschieden sei, insofern der Kranke sich hauptsächlich mit der Gegenwart beschäftige und keinesweges an die Zukunft denke; Andere aber, unter diesen Pereira, V. A. Riecke, waren wie die vorgenannten Aerzte

1) Edinb. med. and surg. Journ. 1824. Graefe's Journ. 1824. VI, 546.

2) Journal de chimie méd. II. Sér. I, 545.

Gully, Kennedy, Delisser, Franklin in sehr vielen Fällen aufser Stande, auch nur ein Zeichen wahrzunehmen, welches als Folge der Wirkungen des Iods hätte angesehen werden können.

Inzwischen steht durch sichere Beobachtungen die Thatsache begründet, dafs sich, zumal auf den anhaltenden innerlichen Gebrauch des Iods, mehr oder weniger auffallende, oft aber, besonders bei gröfseren Gaben geradehin nachtheilige **Veränderungen in den Verrichtungen des Organismus bemerkbar machen.** Namentlich hat bereits Coindet einen in Folge des Iodgebrauches eintretenden Zustand wahrgenommen, der die sorgfältigste Beachtung verdient: es zeigen sich nämlich zum öfteren, wenn der »Organismus mit Iod gesättigt« ist, beschleunigter Puls, Herzklopfen, trockner Husten, Schlaflosigkeit, schnelle Abmagerung, Kraftlosigkeit, Geschwulst der Beine, Zittern der Glieder, Hastigkeit in den Bewegungen und ähnliche Erscheinungen.

Werden die Gaben des Iods zu lange anhaltend fortgebraucht oder zu hoch gesteigert, oder ist der betreffende Kranke für die Einwirkung des Mittels sehr empfindlich, so tritt, gleichviel, ob dasselbe auf innerlichem oder äufserlichem Wege zur Anwendung gelangte, eine mehr oder weniger beunruhigende **Vergiftung (Iodkrankheit, Iodismus)** ein, welche bei verschiedenen Personen sogar tödtlich ablief, Perret[1] (bei einer Frau nach mehrwöchentlichem Gebrauche von 3 Mal täglich 25 Tropfen Iodtinktur), Zeuschner[2], Suttinger[2], Zink, Deutsch (bei einem kropfkranken Mädchen, welches innerhalb 5 Monat $1\frac{1}{2}$ Unzen Iodtinktur und 3 Kruken Iod-Iodkaliumsalbe, deren jede 5 Gr. Iod und $1\frac{1}{2}$ Dr. Iodkalium enthielt, heimlich verbrauchte); bei einigen das Leben durch den Ausbruch einer tuberkulösen Lungensucht endete, Physikus Toël[3] in Aurich, Haeser. In solchem Falle entstehen mehr oder minder heftiges und andauerndes Erbrechen, oder fruchtlose Anstrengungen dazu und Würgen, Muhrbeck[4] zu Demmin, Cogswell, Gairdner, Ferd. Jahn in Meiningen, Röser[5] in Bartenstein, Rampold[6] in Efslingen, Bodenmüller[7], Nélaton[8] (nach Einspritzung einer mit 2 Th. Wasser verdünnten und zur Verhütung des Niederschlages mit etwas Iodkalium versetzten Iodtinktur in einen Kongestionsabscefs nach Spondylarthrokace); demnächst drückender oder nagender und brennender Schmerz im Magen und Darmkanal, drückender oder stechender Schmerz in der Lebergegend (Leberentzündung), Suttinger; allgemeines Unbehagen, Nélaton, Verdauungsschwäche, daher verringerte oder gänzlicher Mangel an Efslust, Röchling[9], Suttinger, Physikus Schmid[10] in Tenstedt, Adelmann[11] (nach zuvor gesteigerter Efslust), Devergie[12], mit fadem Geschmack im Munde; bald heftiger, meist schmerzloser, von Kollern im Unterleibe begleiteter Durchfall, anfangs gewöhnlich mit reichlichen stinkenden, dann häufig mit flüssigen weifsgelben, Adelmann, häufig mit blutigen, schleimigen reichlichen oder spärlichen Ausleerungen Baup, Zink, Ferd. Jahn; bald hartnäckige Verstopfung bei meistens belegter, oft blasser, oft rother, reiner und trockener Zunge; quälender Durst mit dem Gefühle von Hitze und Trockenheit im Munde und Rachen, entzündliches Ergriffensein der Zunge

1) Feuille du Canton de Vaud. Lausanne 1821. No. 97.
2) Rust's Mag. 1824. XVI, 112—115.
3) Horn's Arch. 1824. (XLVI) 2, 457 bis 461.
4) Hufel. Journ. 1822. LIV. 4, 63.
5) Württemb. med. Corrspbl. 1844. XIV, 142—145.
6) Württ. med. Corrspbl. 1845. XV, 29—32.
7) Ebend. 1848. XVIII, No. 8.
8) Abeille méd. 1853. Novbr. 15.
9) Rust's Mag. 1823. XV, 137.
10) Ebend. 1824. XVI, 430. Hufel. Journ. 1824. LVIII. 2, 124.
11) Med. chir. Zeit. 1843. No. 79. S. 1260.
12) Gaz. des hôpit. 1848. No. 109.

und Mundschleimhaut mit Wärme in der Kehle, Cogswell, Devergie, in deren Folge bisweilen die Stimme etwas verfällt, heiser und schwach ertönt, Coindet, oder gar Aphonie entsteht durch oedema glottidis, Nélaton; bisweilen dunkelrothes leicht blutendes Zahnfleisch, dem ein aphthös-brandiger Ueberzug der Mundhöhle folgte, Deutsch, reichliche Absonderung eines schaumigen Speichels, Cogswell, G. Hume Weatherhead [1]; es folgen Brustschmerzen, Kopp [2], G. A. Richter, Reiz zum Husten, zum Theil unter Schmerzen und Trockenheit im Kehlkopfe, Vogel [3], Nélaton (auf die Einspritzung einer verdünnten Iodtinktur in einen Kongestionsabscefs an der Wirbelsäule), oft kurzer, trockener, häufiger meist mit Schmerzen verbundener Husten, bisweilen mit blutgestreiftem Auswurf, Gölis [4], selbst Bluthusten, Toel, Asmus, einmal sogar kurze Zeit vor dem Tode erschöpfende Lungenblutung, Deutsch; beschleunigtes und beengtes Athmen, Nélaton; überhaupt die Erscheinungen einer heftigen pleuritis, Weatherhead, Deutsch. Dabei sind die Augen eingefallen, oft mit blauen Ringen umgeben, Ferd. Jahn; die (oberen) Augenlider oft geschwollen, Nélaton; die Augenliderhaut entzündet, Weatherhead; das Gesicht bleich, zusammengezogen, mit dem eigenthümlichen Ausdruck des Unterleibsleidens geprägt, der Blick matt, Coindet, Baup, L. Buckell [5]; das Athmen beschleunigt; der Puls bisweilen klein, schwach, fadenförmig und langsam, L. Buckell (bei äufserlicher Anwendung der Iodtinktur auf eine wunde Hautstelle), Nélaton (nach Einspritzung der verdünnten Tinktur in einen Kongestionsabscefs), bisweilen klein, zusammengezogen, Montcourrier [6]; bisweilen klein, häufig, zeitweise aussetzend, Deutsch, bisweilen voll, F. Jahn, meist auffallend häufig, nicht seltend 120—130 Schläge in der Minute angebend, Zink, Hofr. Röser, bald mit, bald ohne ausgesprochene Fieberbewegungen von Frost, Hitze und Schweifs **(Iodfieber)**, Baup, Physikus Schmid, Toel, Kopp, A. G. Richter, Röser; oft erscheinen zugleich Herzklopfen, Schwindel, Zink, Schmid; Schlaflosigkeit, Baup; häufig auch kalte Schweifse, namentlich auf der Stirn, Fd. Jahn, L. Buckell; bisweilen feuchte Haut bei kalten Gliedern, Nélaton (nach Einspritzung einer verdünnten Iodtinktur in einen Kongestionsabscefs); bisweilen brennende Hitze über den ganzen Körper, Zink; zuweilen schwellen die Füfse, zuweilen der ganze Körper im Anfange der Vergiftung, Röchling; beide aber werden nachher überaus rasch dünne und mager, während überhaupt, auch bei unvorsichtiger äufserlicher Anwendung ein Zusammenfallen und Blasserwerden des Gesichtes, Hancke, Leonard Buckell, bei Weibern überdies ein sehr bemerkbares Schwinden der Brüste, Coindet, Irminger, Kopp, Weatherhead, bei allen aber eine auffallende und plötzliche Abmagerung des ganzen Körpers mit dem Gefühle einer allgemeinen Schwäche und Abgeschlagenheit, Carminati [7], Baup, Locher-Balber [8] in Zürich, Zink, Kopp, G. Hume Weatherhead, Nélaton, von Schmerzhaftigkeit und Schwerbeweglichkeit des Nackens und der Gelenke, Deutsch, oder von Taubheit und Zittern in den Gliedern, namentlich der Hände und des Unterkiefers, Formey [9], dazu Eingenommenheit des Kopfes, Ohrensausen, Deutsch, Unruhe und gedrückte Gemüthsstim-

1) The history of the early and present state of the venereal disease examined: wherein is shewn that mercury never was necessary for its cure, as well as the injurious consequences that result from its employment; at the same time pointing out approved modes of treatment founded in its pathology. London 1841, 8. XV u. 256 S.

2) Denkwürdigk. Frankf. a. M. 1830. I, 125.

3) Rust's Mag. 1823. XIV, 158—160.

4) Med. chir. Zeit. 1821. II, 272.

5) The Lancet. 1843. Febr. 25. Vol. I, 791.

6) Recueil périodique de la soc. de méd. 1828. Tom. CIII. Sér. 3. Tom. VI, 333—335.

7) Giorn. di fisica. 1821. Novb. Dic.

8) Hecker's litterarische Annalen. 1825. I, 277.

9) Hufel. Journ. 1822. LIV, 6, 95.

mung eintritt; nicht selten stellen sich ziehende Schmerzen längs des Rückgrates, Krämpfe und Zuckungen der Muskeln, im Gesichte, im Rücken, in den Armen und Beinen, oder auch blos eine Neigung zu Konvulsionen ein, daher so häufig Gesichtsstörungen, Verdunkelung der Augen, Deutsch, wilder Gesichtsausdruck, Zähneknirschen, unwillkürliches Verdrehen des Kopfes, der Gliedmafsen, Carminati, Schmid, Cogswell, Buckell, Nélaton; bisweilen gesellen sich noch Priapismen hinzu, Zink, bisweilen Vereiterung einzelner Drüsen, so in den Achselhöhlen, Röchling. In einem sehr hohen Grade der Vergiftung zeigten sich, Brshesinsky[1] in Kiew (bei einer übermäfsig fettleibigen 40jährigen Frau auf 3 Mal täglich 30 Tropfen, im Ganzen 2 Unzen Iodtinktur) nach allgemeiner Abmagerung auf den Brüsten und zwischen den Schulterblättern grofse Furunkel mit bedeutender Entzündung in deren Umgebung. Die Furunkel trennten sich (unter Anwendung warmer Umschläge) als harte, knotige Körper von der Haut und liefsen tiefe Geschwüre zurück, welche zwar keine Schmerzen verursachten, sich aber auch nicht zur Heilung anschickten. Kurze Zeit darauf stellte sich unter heftigen Schmerzen Brand an der grofsen Zehe des rechten Fufses ein, welcher allmälig die übrigen Zehen ergriff, sich bei gleichzeitigem Eintritt eines typhösen Fiebers über den Fufs, den Unterschenkel, das Knie und den Oberschenkel ausdehnte, diesen am 8. Tage vom Körper trennte, demnächst in den von den Furunkeln besetzt gewesenen Stellen hervortrat, bis die Kranke am 11. Tage starb. — Die Absonderung des Urins schien bei den verschiedenen Iodvergiftungen mit derjenigen der Haut in wechselseitiger Beziehung zu stehen: man beobachtete zum Theil eine reichliche Urinabsonderung bei völlig trockener Haut, wiederum sparsamen Harnabgang neben übermäfsigem Schweifs, aber auch, Schmid, Drängen zum Harnlassen bei gewöhnlicher Hautthätigkeit. L. Buckell sah durch die Anwendung der Iodtinktur auf einer wunden Hautstelle unter allgemeiner Schwäche und fortwährendem Abtröpfeln des Harnes und beständigem Urindrang kalte Schweifse reichlich hervorbrechen. Andere Erscheinungen, wie das Schwinden der Brüste, der Eierstöcke, der Hoden, welche man sonst als unmittelbare Folgen eines starken Iodgebrauches angegeben hat, stellten sich nur dann ein, wenn ein Kropf schwand und die Iodkrankheit ausbrach. — Nach dem eingestellten Gebrauche des Iods halten die Zeichen der Vergiftung durch dasselbe noch Wochen, selbst Monate lang an: namentlich kehren das Erbrechen, der Unterleibsschmerz und die Krämpfe längere Zeit hindurch nach dem Genusse von Speisen zurück; die Erscheinungen schwinden endlich von selbst, leichter durch ein zweckmäfsiges Kurverfahren.

Die Beobachtung Röser's, dafs das Iodleiden nur in Folge der Anwendung des Iods gegen Kröpfe, niemals bei anderweitiger Sättigung des Organismus mit Iod auftrete (?), bestimmte denselben, den kachektischen Zustand nicht als eine Folge des Iodgebrauches, sondern als Wirkung des Verschwindens der struma lymphatica zu betrachten, da sich in den Blasen und Zellen des Kropfes mifsfarbige ölige Flüssigkeiten eingeschlossen vorfinden, durch deren Aufnahme in das Blut die als Iodkrankheit angenommene Dyskrasie entstehe; diese Annahme bestätige sich noch dadurch, dafs bei der Behandlung der struma cystica ohne Iod mittelst Haarseil sich ein der beschriebenen Kachexie ähnliches Leiden ausbilde. Aber Rampold in Efslingen bekämpft diese Theorie, da auch Iodkrankheit entstehe, wenn der Kropf bleibe oder gar keine Vergröfserung der Schilddrüse vorhanden sei; überdies bestehen die meisten der durch Iod heilbaren Kröpfe nicht in Entartung, sondern in Uebernährung der Schilddrüse. Eher könne die Annahme einer durch freie Säure in den Verdauungsorganen

1) Drug Sdrawija, narodnowratschebnaja Gazetta. D. Gesundheitsfreund, eine populär med. Zeitung, v. Grum in St. Petersb. 1841. Jahrg. IX No. 39. Rust's Mag. 1843. LX, 168.

bewirkten Zersetzung des Iodkaliums stattfinden, und müsse dann der schlimme Ausgang der gebildeten Hydriodsäure zugeschrieben werden.

Kaum nachtheilig übrigens erscheint das in seinem natürlichen Vorkommen in den Pflanzen an Kalium und Natrium gebundene Iod: nach den von Hjaltelin[1] zu Erebakke (isl. Eyrarbakki) auf Island gemachten Beobachtungen geniefsen die Bewohner dort bedeutende Mengen iodreicher Algen (*Halymenia* [*Fucus, Ulva, Delesseria, Rhodomenia*] *palmata* Ag., *Laminaria saccharina* Lamour.) getrocknet als stetes Nahrungsmittel; ebenso leben die Schaafe daselbst wie auch auf den schottischen Inseln, vergl. S. 650, das Jahr über, namentlich den Winter hindurch von den an der Meeresküste wachsenden Tangarten (*Laminaria saccharina* Lamour., *L. digitata* Lamour., *Rhodomenia palmata* Grev., *Alaria esculenta* Greville s. *Fucus esculentus* L.), ohne dafs weder die Menschen noch die Thiere dadurch leiden, im Gegentheil zeigen sich beide wohlgenährt. Den Iodismus aber defshalb läugnen zu wollen, ist ebenso wenig geschickt, wie die Giftigkeit des Nikotins verkennen zu wollen, weil das Rauchen und Schnupfen des Tabaks nicht überall Nachtheile zur Schau trägt. Ohnehin beobachtet man auf Island als stetige Folge der Iodwirkung unter den Schaafen an der Meeresküste eine gröfsere Fruchtbarkeit als unter den Thieren im Binnenlande, dabei sind die neugeborenen Lämmer der ersteren schwächlicher und zum grofsen Theil an einer Art Lähmung (isländ. Fjörnskjögur) hinfällig, welche bei einigen als eine Folge von Blutaustritt in die Nähe des sinus longitudinalis erkannt wurde. Unter den Bewohnern der Fischerdörfer aber findet man weder Skrofeln noch Rhachitis.

Was die **Wirkungen des Iods** bei seinem längeren oder kürzeren Arzneigebrauche **auf die einzelnen Systeme und Organe des Körpers** betrifft, so äufseren grofse Gaben des Mittels **auf den Verdauungskanal** einen durchaus nachtheiligen, mehr oder weniger ätzenden Einflufs: es entstehen darnach nagende oder drückende Schmerzen in der Magengegend und im Unterleibe, anhaltender Brechreiz, oft ohne, oft mit Erbrechen, demnächst mehr oder weniger beträchtliche Verdauungsstörungen sammt deren Folgen; bei einem $3\frac{1}{2}$ jährigen Knaben, Bodenmüller[2], auf $\frac{1}{2}$ Unze Iodtinktur, welche zum gröfsten Theile verschluckt wurde, zu einem Theile aufsen an Kinn und Brust herunterlief, Brennen im Munde, Schlunde und Magen, Würgen, Erbrechen von Schleim und Iodtinktur mit Spuren von Blut, Hautabschürfungen in der Mundhöhle, Entzündung der Haut an Kinn und Brust. — Kleine, der jedesmaligen Persönlichkeit angemessene Gaben erzeugen einen mehr wohlthuenden als schädlichen Reiz in den Verdauungswegen, indem darnach meist vermehrte Efslust, bessere Verdauung, reichlichere Gallenabsonderung und raschere peristaltische Bewegung auftritt, Coindet, Irminger, Baup. Bisweilen verbindet sich damit eine gelinde abführende Wirkung (besonders bei Anwendung der wässerigen Lösungen, wie sie Lugol in Vorschlag gebracht hat); in einzelnen Fällen herrschen die Stuhlgänge selbst so zahlreich, dafs ein mehrtägiges Aussetzen des Mittels nöthig wird. Bei einigen Kranken sieht man (nach Anwendung der Tinktur) Verstopfung eintreten, wofür aber eine später erscheinende Diarrhöe schadlos hält, Asmus. Die Darmausleerungen erscheinen meist dünner, dunkeler, stärker riechend, Dieterich. Oefters erregt das Iod auch in kleinen Gaben, innerlich oder äufserlich angewendet, drückende Magenschmerzen (Endogastritis) mit reichlichen, gallichten Ausleerungen, bisweilen leichte Reizung der Luftröhren- und Darmschleimhaut, während der Magen frei bleibt, Gairdner, Eisenmann.

1) Möller in Altona in d. allgem. med. Centralztg. 1853. St. 94. S. 745.

2) Württemberg. medic. Correspondenzbl. 1843. No. 8.

Die reizende **Wirkung des Iods auf die Leber** giebt sich zum öfteren durch Schmerzen in diesem Organe und gallichtes Erbrechen kund, zumal bei Personen, die an Stockungen im Pfortadersystem leiden; alsdann ist der dadurch erzeugte gallichte Saburralzustand Ursache, dafs das Mittel gleich von vorn herein nicht vertragen wird.

Auf die **Blut- und Lymphgefäfse** zeigt das Iod eine der Bedeutung des besonderen Gefäfssystems entsprechende verschiedene Wirkung. Während das **arterielle System** nach 8- oder mehrtägigem Fortgebrauche kleiner Gaben Iod aufser einer merkbaren Wärme im Körper oft keinen besonderen Eindruck des Mittels erkennen läfst, und gröfsere Mengen desselben meist einen gereizten beschleunigten Puls, oft Herzklopfen mit Nonnengeräusch in den Jugularvenen und Fieberbewegungen veranlassen, welche leicht Asthma, nervöse Reizbarkeit und nervöses Kopfweh im Gefolge haben, tritt die Wirkung auf das **Venen- und Lymphgeflecht** viel entschiedener hervor, indem die Aufsaugungsthätigkeit ungewöhnlich angeregt wird. Letztere giebt sich namentlich durch die Verjüngung und Erweichung übernährter und krankhaft verhärteter Gebilde, ferner in der aufserordentlichen Abmagerung des ganzen Körpers bei auffallendem Blasserwerden des Gesichtes, sowie in der Atrophie einzelner Organe zu erkennen, welche ein mehrwöchentlicher ordnungsgemäfser, oder öfter ein starker und unvorsichtiger Gebrauch des Iods auch unter stärkerer Efslust häufig verursacht. Selbst die Gröfsenentwickelung der menschlichen Frucht wird durch Iod aufgehalten, ohne dafs dieses übrigens eine übele Nachwirkung für Mutter oder Kind erzeugen soll, Delefrayssé. Man hat defshalb darauf eine therapeutische Anwendungsweise begründet. Aber Hjaltelin sah bei den Algen fressenden Schaafen schwächlichere und an Lähmung leidende Lämmer, vergl. oben S. 675. Die in Folge der Iodanwendung auftretende Abmagerung läfst sich inzwischen recht gut vermeiden, ohne dafs man auf die mit derselben oft gemeinsam gehenden Heilergebnisse zu verzichten hätte: in einzelnen Fällen, zumal bei skrofulösen Personen, gelingt es sogar, nicht blos die Krankheit zu beseitigen, welcher das Mittel entgegengesetzt wird, sondern auch zugleich die gesunkene Assimilationsthätigkeit zu erhöhen und eine Zunahme des Körpers an Stoffen und Kräften zu bewirken, Lugol, Baudelocque. Jenen reizenden Einflufs auf das Gefäfssystem scheint übrigens nur das Iod in reiner Gestalt zu beanspruchen; denn die Präparate des Iods werden nicht selten bei einem gereizten Gefäfssystem, selbst bei Neigung zu Blutungen ohne Nachtheile verordnet.

Im Blute wirkt, C. H. Schultz [1], das Iod vorzugsweise auf die Bläschenhaut der Blutkörperchen: es färbt dieselbe braun und verhärtet sie so sehr, dafs Wasser keine Wirkung mehr auf sie hat. Dabei geht deren Zusammenziehungskraft verloren, doch hindert die Verhärtung, dafs die Haut wirklich erschlafft werde. In Folge hiervon zeigt sich im Leben der Athmungsprozefs auf die Bläschen behindert und die Plasma-Bildung gestört oder aufgehoben, wodurch antagonistisch der Aufsaugungsprozefs erhöht wird. Daraus erklärt sich die **Wirkung des Iods auf den Athmungsprozefs,** wobei die Lungen selbst uranfänglich nicht leiden, sondern alle Störungen **von der Veränderung der Blutbläschen ausgehen.** Diese von Buchheim angegriffene Erklärung dürfte noch immer ihre Richtigkeit behaupten, da eine chemische Einwirkung des Iodes auf das in den Gefäfsen kreisende lebende Blut sich gerade noch nicht wegläugnen läfst, wenn das Metalloid in einem todten Blute keine Veränderung hervorruft; ebenso wenig wie bei den Zittwersaamen und dem Santonin, welche nur das Blutserum und den

1) Hufel. Journ. 1839. LXXXVIII. 1, 64.

Harn im lebenden Organismus gelb färben, nicht das Blutwasser und den Harn aufserhalb des Körpers.

In Rücksicht auf die besonderen Beobachtungen über die **Wirkungen des Iodes** bei seiner Einverleibung durch den Magen, die Lungen, oder die äufsere Haut **auf die Athmungsorgane** soll das Mittel, wie schon oben S. 673 erwähnt wurde, nach längerer oder kürzerer Zeit einen mehr oder weniger heftigen Reizungszustand des Kehlkopfes, der Luftröhre und Lungen, stärkere Schleimabsonderung in den Athmungswegen, Kratzen im Halse, Heiserkeit; Hustenreiz, Hüsteln, vermehrten Brustauswurf, Carminati [1], Jörg, de Carro, oft eine geringe, oft schmerzhafte Beengung des Athmens, Knod von Helmenstreitt [2], Hancke [3], oft Druck unter dem Brustbein oder leichte Angina (Wirkung des Iods auf den nervus pneumogastricus, vergl. S. 637), L. Dieterich, oft kurzen Husten und mit Blut gestreiften Auswurf, Gölis, Hufeland, Hancke, selbst Blutspeien, Krimer, veranlassen; auch Mombert sah letzteres zwei Mal bei Branntweintrinkern. In den beiden von Toël und Haeser mitgetheilten Fällen (vergl. oben S. 672), entwickelte sich in Folge von Iodeinreibungen gegen Halsdrüsen und falsche Gelenksteifigkeit sogar vollkommene, und mit dem Tode endende Tuberkellungensucht. Dagegen beobachtete Lugol bei skrofulösen und mit phthisischer Anlage behafteten Personen auf den (allerdings mit grofser Vorsicht durchgeführten) Iodgebrauch weder Blutspeien noch andere Brustbeschwerden, im Gegentheil Besserung der chronischen Lungenleiden.

Die eigenthümliche Wirkung welche Jörg (vergl. S. 669) vom **Iod auf die Nasenschleimhaut** wahrgenommen hat, ist auch von Elliotson, Wallace, Ditterich und anderen Aerzten unter den Erscheinungen eines starken Schnupfens, zum Theil in Begleitung eines Reizungszustandes der Augen mit leicht gerötheter Bindehaut und einer schmerzhaft drückenden Empfindung in der Oberaugenhöhlengegend bei heftigeren Graden in Verbindung mit Fieberbewegungen (Wirkung des Iods auf den nervus trigeminus, vergl. S. 637) beobachtet worden. In dem von Manson aufgezeichneten Falle einer chronischen Augenentzündung kehrte unter dem innerlichen Gebrauche des Iods (als Folge der Zertheilung einer Geschwulst der Schneider'schen Haut) der seit 3 Jahren ausgebliebene Geruchssinn zurück.

Neben den Schnupfenerscheinungen äufsert das Iod meisthin eine sehr bemerkbare Wirkung **auf die Bindehaut der Augen und auf die Thränenabsonderung**, welche dadurch vermehrt wird, oft unter leukophlegmatischer Geschwulst der Augenlider, Coindet, Muhrbeck, Nélaton, und, wie oben erwähnt wurde, von einer schmerzhaft drückenden Empfindung in der Oberaugenhöhlengegend begleitet ist.

Ob die Anwendung des Iodes einen den Folgen des Quecksilbergebrauches ähnlichen **Speichelflufs, zum Theil mit einem skorbutischen Geruch aus dem Munde und Auflockerung des Zahnfleisches verursachen** könne, wie Lugol, Winslow, Ely, Wallace, Manson, B. Mackall [4], John Clendinning [5] (auf Iodkalium), Buchanan, Moulins, Asmus, C. A. Bredow in St. Petersburg (nur im Anfange des Iodgebrauches), Francis W. Smith [6] (auf Iodkalium), Osbrey [7], Röser, Begasse [8] (auf Iodkalium) behaupten. bleibt zweifelhaft, da in der Mehrzahl der

1) Giorn. di fisica. Nov. Dic.
2) Huf. J. 1832. LXXIV. 5, 21.
3) Ebend. 1838. LXXXVI. 5, 98.
4) The northamerican Archives. Baltimore 1835. Jan. p. 244. Gers. u. Jul. Mag. 1835. XXIX, 392.
5) Lond. med. Gaz. 1835. Vol. XV. March. 14 u. 21. Vol. XV. Apr. 4. June 6.
6) Dublin Journ. 1840. July.
7) Dublin Journ. 1842. Jul.
8) Medicinische Zeitung v. d. V. f. Heilk. in Pr. Berlin 1844. S. 32.

hierüber mitgetheilten Krankheitsberichte ausdrücklich bemerkt ist, dafs zuvor Quecksilber, zum Theil bis zum Erscheinen von Speichelflufs in Anwendung gezogen wurde, welches vielleicht durch Iod zu einer kräftigeren Entfaltung seiner Wirkungen angetrieben wird. Auch diejenigen Fälle (Mackall), in welchen der unter dem Iodgebrauch hervorgetretene Speichelflufs mit dem Aussetzen des Mittels verschwand und mit der Wiedernahme des letzteren aufs Neue hervorbrach, haben keine strenge Beweiskraft da bei verschiedenen Kranken unter dem erneueten Iodgebrauch das Speicheln entweder gar nicht, oder nur in schwächerem Grade auftrat, bei vielen Personen aber die Speicheldrüsen vom Iod gar nicht zur Absonderung gereizt werden. Ueberdies stehen mit diesen Beobachtungen andere Erfahrungen im Widerspruch, nach welchen die Iodtinktur (nicht das Iodkalium) merkuriellen Speichelflufs sicher beseitigen soll (siehe unten). Smith läugnet jene Wirkung geradehin, und Baudelocque[1] erwähnt ihrer nicht, obgleich ihm bei einigen Kindern nach anhaltendem Gebrauche des Iods an den inneren Backenflächen, am Zahnfleische und auf der Zunge oberflächliche, dabei ziemlich lange dauernde Geschwüre mit Anschwellung der benachbarten Theile vorkamen, welche aus dem Munde einen ähnlichen Geruch verbreiteten, wie solcher dem durch Quecksilber erzeugten Speichelflufs vorangeht, oder denselben begleitet. Ebenso beobachtete James Eager[2] bei andauernder Behandlung der Skrofeln mit Iod in einzelnen Fällen nur Schwärungen im Munde, wobei der Athem einen Merkurialgeruch annahm.

Sehr auffallend ist die **Wirkung des Iods auf die Schilddrüse,** welche sich bei ihrer Vergröfserung in Folge Uebernährung durch dieses Mittel sicher verkleinert.

Höchst unbeständig erscheint die **Wirkung des Iodes auf die weibliche Brustdrüse,** welche bisweilen in Folge der längere Zeit fortgesetzten innerlichen, oft auch der äufserlichen Anwendung dieses Metalloides, oder auf bedeutendere Gaben desselben in gröfserem oder geringerem Umfange schwindet, und zwar unter gleichzeitiger Abmagerung des ganzen Körpers, Coindet, Formey[3], Hufeland[4] (nach 6monatlichem Gebrauche der Tinktur), Reichenau[5], Kopp[6] Bramley[7] (nach Einreibungen der Iodsalbe), Rivers[8], J. Drummond[9] (Verkleinerung der Brustdrüse in Folge des Gebrauches von Iodsalben). Aber dieselben Bedingungen rufen diese Wirkungen nicht immer hervor, und entgegengesetzten Verhältnissen ist dieselbe fremd. Daher haben, Wutzer[10], andererseits Frauen auch nach dem Gebrauch des Iods keinen Mangel an Milch.

Fester gestalten sich die **besonderen Beziehungen des Iods zu den männlichen und weiblichen Geschlechtsorganen** (vermittelt durch den nervus sympathicus, vergl. S. 637), so dafs Asmus in Schlave das Mittel selbst für ein Aphrodisiacum erklärte. Es versetzt die Geschlechtsorgane in einen Zustand erhöhter Thätigkeit, erregt Erektionen wie Pollutionen, Asmus, Dieterich, Adelmann, treibt, was Manson, theilweise Wutzer läugnen, den weiblichen Monatsflufs, Coindet, Regier.-Rath Frank[11], Physikus Heun[11] zu Lübben, Locher-Balber[12], Sablairoles[13], Asmus, Dieterich, Mombert zu Wanfried in Kurhessen, Plie-

1) In seiner unten angeführten Schrift.
2) Dublin Journ. 1834. No. 15.
3) Hufel. Journ. 1821. LII. 2, 34.
4) Ebend. 1824. LVIII. 6, 113.
5) Rust's Mag. 1826. XXII, 291.
6) Denkwürdigk. 1830. I, 125.
7) Transactions of the medical and physical Society of Calcutta 1833. Vol. VI, 181 bis 264.
8) Behrend's Journal. 1824. Spibr. S. 267.
9) The quarterly Journ. of the Calcutta med. and phys. Society. 1837. No. 1.
10) Abh. u. Beob. d. ärztl. Gesellsch. z. Münster. 1830. I, 243.
11) Rust's Mag. 1823. XIII, 291. 293.
12) Hecker's litt. Ann. 1825. I, 275.
13) Recueil périodique de la soc. de méd. 1826. XCVII (2. Sér. T. XXXVI), 4—16.

ninger[1]; Eger[2], macht normal fliefsende Menstruation unregelmäfsig, Wutzer in Bonn, Kopp, veranlafste heftigen Mutterblutflufs, Schmid, vermehrt sicher die Fruchtbarkeit, Hjaltelin, vergl. oben S. 675, und soll selbst (freilich nach der wenig glaubwürdigen Beobachtung Magendie's) Fehlgeburt hervorgerufen haben. Auch Dieterich erzählt, dafs sich bei einer 3 Monate Schwangeren nach 4tägigem Trinken von je einer halben Flasche des an Iod reichen Adelheidsbrunnens zu Heilbrunn Abortus einstellte. Die Quelle besitzt den Ruf eines Heilmittels gegen Unfruchtbarkeit. Ganz im Widerspruch mit diesen dem Iod beigelegten Kräften will Rivers, ebenso Kolley auf die Anwendung desselben Unfruchtbarkeit beobachtet haben. In gleicher Weise sah Wutzer Hoden-Abmagerung als Folge eines unmäfsigen Iodgebrauches. Auch Rösler[3] in Waiblingen sah bei einem an beginnender Magenverhärtung leidenden Kranken auf den Gebrauch des Iods allmälig völliges Unvermögen mit Schwinden der Hoden entstehen; indefs verlor sich der Zustand mit dem Aussetzen des Mittels. Ebenso beobachtete Jahn einige Male bei Hydrocele, Bramley bei Kropf in Folge von Einreibungen der Iod- oder Iodkaliumsalbe vorübergehendes Schwinden der Hoden. Aber Parker[4] gewahrte auf Jahre langen Gebrauch des Iods keine Verkleinerung der Hoden, dagegen ein eigenthümliches hypertrophisches Leiden der Zunge.

Die **Wirkungen des Iods auf die Nieren und Harnwege** zeigen sich, Lugol, sehr bedeutend und stetig, nach Asmus stark aber unsicher, nach Coindet, Pereira gar nicht wahrnehmbar. Es scheint aber in dieser Hinsicht eine Verschiedenheit zwischen der Iodtinktur und dem Iodkalium zu bestehen, in der Art, dafs nur dem letzteren Mittel ein Einflufs auf die Harnabsonderung zukommen möchte, obgleich der Harn selbst meist dieselben Eigenschaften gewinnt wie nach dem Gebrauche des Iodkaliums, und blasser erscheint.

Auf die allgemeinen Hautbedeckungen haben sich **die Wirkungen des Iodes** in verschiedenen Fällen **sehr bemerkbar** gemacht; doch immer erst nachdem die Schleimhäute von ihm ergriffen worden waren. Zuweilen verursacht der Gebrauch desselben vermehrte Hautausdünstung und Schweifse, Christison, L. Buckell; letztere sollen einen faden, süfslichen Geruch besitzen, Dieterich. Bei anderen Kranken bewirkt dieselbe Anwendungsweise eine stärkere Reizung der Haut und als kritische Erscheinung einen röthlichen, den Masern oder dem Friesel ähnlichen Ausschlag, der öfters in der Form von durchscheinenden Knötchen unter der Oberhaut auftritt, G. Moi'sisovics zu Wien; oder einen scharlach-frieselartigen Ausschlag. Bartels[5] in Schwerin; oder einen aus rothen, zusammenfliefsenden, etwas erhabenen Flecken, oder einen aus Blätterchen (papulae) bestehenden Ausschlag, welche von einem rosenrothen Hofe umgeben, allmälig über den ganzen Körper hervorbrechen, nach zwei Tagen kleine Eiterspitzchen bilden, hierauf eintrocknen und verschwinden, sobald das Mittel ausgesetzt wird; oder einen Ausbruch von Röthe und Pusteln, Wright; bisweilen selbst ein Hervortreten von Furunkeln, Brshesinsky. Bei einer an Kropf leidenden, 28jährigen Frau bräunte sich auf den Gebrauch der Iodtinktur (bis zu 6 Tropfen gereicht) die schon früher gelbe Haut so auffallend, dafs diese nach einigen Tagen wie geräuchert erschien, Karl Vogel[6] zu Liegnitz. Bei einer Frau, welcher Stedman[7] wegen skrofulösen Leidens neben anhaltender Milchdiät

1) Würt. med. Crrspbl. 1833. III. No. 25.
2) Günsburg Zeitschr. für klin. Med. 1853. IV, 268.
3) Württ. med. Corrspbl. 1837. VII, 183.
4) Provinc. Journ. 1852. Févr. 4.
5) Graefe's und Walth. Journ. 1836. XXIV, 472.
6) Rust's Mag. 1823. XIV, 159.
7) Boston medical Magazine. Dublin Journ. of medical and chemical science 1834. Novbr.

eine Auflösung von Iod und Iodkalium in Wasser verordnet hatte, reinigte sich die Kopfhaut innerhalb 14 Tage von den, seit langer Zeit darauf haftenden Schorfen, Schuppen, und Unreinigkeiten, und wurden die bis dahin trocknen, schmutzigen Haare weich und glänzend. Diese **Wirkung des Iods auf die Haare** beobachtete Stedman noch bei anderen skrofulösen Kranken. Eine ähnliche Erfahrung machte Clauzel[1] bei einem 6jährigen, sehr gedunsenen, skrofulösen Mädchen, das seit einigen Jahren an einem, den ganzen Kopf bedeckenden Grinde litt, und rothes Kopfhaar, ebenso gefärbte Augenbrauen und Wimpern hatte. Das Kind wurde durch diaphoretische Arzneien, bittere Tränke, durch Lugol'sche Iodtinktur (6 Tropfen in 1 Glase Zuckerwasser), erweichende Umschläge und Iodsalben binnen 4 Wochen nicht nur von seinem Uebel geheilt, sondern bot aufserdem die merkwürdige Erscheinung dar, dafs seine bis dahin sorgfältig abrasirten rothen Haare jetzt kastanienbraun hervorschossen, so zwar, dafs die äufsersten Spitzen etwa 1 Linie weit noch roth waren, dann aber plötzlich und genau abgeschnitten die braune Farbe auftrat; dieselbe verdunkelte sich später, während die Augenwimpern und Augenbrauen ziemlich ihre Farbe beibehielten. Steinbeck[2] in Brandenburg erreichte bei einem 12jährigen skrofulösen, von Läusesucht geplagten Mädchen durch gehörige Reinlichkeit und den innerlichen Gebrauch der Iodtinktur den Vortheil, dafs mit der Heilung der Krankheit zugleich das starre, schlechte Haar an Glanz und Schönheit gewann.

Die **Einwirkung des Iods auf das Gehirn und Rückenmark** giebt sich theils durch bestimmte geistige Bewegungen, theils durch verschiedene körperliche Krankheitserscheinungen kund. Schon oben (S. 671) wurde erwähnt, dafs Asmus eine aufheiternde, Gairdner dagegen eine trübe, beängstigende Gemüthsstimmung als allgemeine und stete Folgen eines längeren Iodgebrauches hinstellen. Erstere Beobachtung aber hat keine durchgreifende Bestätigung gefunden, und letztere macht sich hauptsächlich nur bei ungehöriger Anwendung des Mittels, sowie bei solchen Personen geltend, die auch kleine und seltene Gaben davon nicht ohne besondere Erregungen zu ertragen vermögen. Unter solchen Umständen erregt das Iod früher oder später: Unruhe, Reizbarkeit, Empfindlichkeit; Niedergeschlagenheit, Muthlosigkeit, A. G. Richter, Künzli, trübe Stimmung, Perrot, Bangigkeit, Beklommenheit, Beängstigung, Gairdner, Neigung zum Weinen; Eingenommenheit des Kopfes, erschwertes Denken, Abneigung gegen ernste Beschäftigung; leichten Kopfschmerz; Schwindel, Schmid[3]; Schläfrigkeit oder Schlaflosigkeit, Schmid; Betäubung; Träume, Delirien, Reg.-Rath K. G. Neumann[4]; Gesichtsverdunkelungen oder Lichtscheu vermöge einer erhöhten Empfindlichkeit der retina, Berkun[5] in Guben, undeutliches Gehör; Gefühlstäuschungen, Empfindung von Taubheit in den Gliedern, Formey[6], Athemlosigkeit; Herzklopfen, Kopp, G. A. Richter; Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Carminati, Schmid; Flechsenspringen, Flockenhaschen, K. G. Neumann; selbst Konvulsionen epileptischer Art, hauptsächlich aber ein dem Veitstanze verwandtes leichtes **Zittern,** Coindet, Formey, Gairdner, Knod v. Helmenstreitt, das oft lange andauert und als ein gutes Zeichen des Grades der stattfindenden Nervenerregung angesehen werden darf, auch selten oder niemals fehlt, wenn die Erregung einen ansehnlichen Grad erreicht hat (vergl. S. 637). Dasselbe tritt gewöhnlich ein, wenn der Kranke dem vollen Einflusse des Iods ausgesetzt

p. 312. Lancette franç. 1834. No. 109. Gers. u. Jul. Mag. 1835. XXIX, 159.

1) Revue médicale. 1834. Novbr. p. 304. Gers. u. Jul. Mag. 1835. XXIX, 311.

2) Med. Zeit. Berlin 1838. S. 216.

3) Rust's Mag. 1824. XVI, 431. Hufel. Journ. 1824. LVIII. 2, 124.

4) Hufel. Journ. 1822. LV. 1, 69.

5) Med. Zeit. Berl. 1834. S. 90.

6) Hufel. Journ. 1822. LIV. 6, 95.

ist, und beginnt gewöhnlich mit einem leichten Zittern der Hände; bei fortgesetzter Einwirkung des Iods werden auch die Muskeln der Arme, der Füfse und des Rückens davon ergriffen. In diesem Zustande kann dann der Kranke nur mit Schwierigkeit gehen und sein Fortschreiten ist eine schwankende unsichere Bewegung; er kann nichts in gerader Richtung nach seinem Munde führen, sondern die Hand bewegt sich in einem Zickzack und mühsam dahin.

Wird das **Iod in Dämpfen in die Athmungsorgane geleitet,** so stellt sich allgemeinhin schon nach wenigen Athemzügen ein entzündlicher Reizungszustand der Schleimhaut, des Mundes, des Rachens, der Nase, der Luftröhre, der Augen, demnächst Husten und Schnupfen, Thränen der Augen, leichter Kopfschmerz ein. Wiederholte Einwirkung der Ioddämpfe (auf Arbeiter in Fabriken) verursacht aufserdem chronische Halsentzündung, bei Mangel an Nahrung arge Brustschmerzen, Chevallier [1]; zu diesen Erscheinungen können sich noch Betäubung, Schwindel, Ohrenklingen, Funkensehen und Kopfschmerz gesellen, Jahn [2]. Chevallier [3] bekam darnach zwei Mal heftige Kolikschmerzen. Auch die aus den (mit weingeistiger Iodlösung bereiteten) Iodbädern aufsteigenden Dünste können, Lugol, Reizung der Augen, der Nase, des Schlundes, der Bronchien, mit Kopfschmerzen und Taubheit der oberen Gliedmafsen, selbst einen schnell vorübergehenden Rausch — Iodtrunkenheit — veranlassen. Indefs sind die letzteren Erscheinungen, die Lugol von den Alkoholdünsten herleitet, keinesweges beständig; Baudelocque erwähnt ihrer nicht, obgleich er im Hôpital des enfans zu Paris dergleichen Bäder sehr häufig verordnet.

Bei der Anwendung des Iods (in Tinktur, Salben, Linimenten, Bädern) **auf die äufsere Haut** entsteht je nach dem gröfseren oder geringeren Verdünnungsgrade, in welchem das Mittel mit der letzteren in Berührung tritt, sowie je nach seiner längere oder kürzere Zeit hindurch fortgesetzten Anwendung eine mehr oder minder starke Reizung derselben; demnächst vermehrtes Wärmegefühl, mehr oder weniger deutliche Röthe, Prickeln, Brennen in der Haut, G. Colmer [4] (nach Einreibung einer Iodsalbe) nebst spannenden oder stechenden Schmerzen. Iodtinktur erzeugt überdies eine gelbe, bei fortgesetztem Einpinseln eine braune oder rothbraune Färbung, bedingt durch Bildung von hydriodiger Säure, welche indefs freiwillig bald wieder verschwindet. Auf gesunder Haut zeigt sich nicht selten eine tiefer greifende Entzündung, bisweilen ein juckender, scharlach-frieselartiger Ausschlag, dessen Bläschen entweder eintrocknen oder aufgerieben werden, in beiden Fällen nach wenigen Tagen verschwinden, und wenn die von dem Iod berührte Stelle mit Haaren besetzt ist, so folgt häufig ein Ausfallen derselben. In einzelnen Fällen entstand Entzündung und Wundsein der Haut, namentlich der Mundhöhle, so bei einem 3½ jährigen Knaben, dem bei dem Verschlucken von ½ Unze Iodtinktur ein Theil der Flüssigkeit an Kinn und Brust herunterlief, Bodenmüller, s. S. 675. Bei fortgesetzter äufserlicher Iodanwendung verdickt sich die Haut und schält sich ab. Unter den abgesprungenen Schuppen tritt meist eine zarte reine und gesunde Haut zum Vorschein; zuweilen jedoch entdeckt man unter den abgestorbenen Schichten oberflächliche Geschwüre mit starker Absonderung, welche indefs bald und ohne Narben verheilen. In den unter der Haut liegenden Theilen wird der Aufsaugungsprozefs sehr vermehrt, während das Iod selbst in die allgemeine Säftemasse übertritt und alsbald alle Wirkun-

1) Annal. d'hygiène. 1842. Avr.
2) Horn's Archiv. 1829. LV. Heft 2, S. 340.
3) Recueil périodique. T. CIII (Sér. 3 T. VI), p. 336.
4) Americ. Journ. 1843. Jan.

gen hervorruft, welche ihm bei seiner Einverleibung in den Organismus durch den Magen eigenthümlich sind; namentlich scheint in allen drüsigen Organen, besonders in der Schild- auch wol in der Milchdrüse die Ernährung auf spezifische Weise sehr beschränkt zu werden: denn sie verkleineren sich auffallend. Gairdner beobachtete nach dem äufserlichen Gebrauche der Iodtinktur leichte Magenschmerzen mit gallichten Ausleerungen; Delisser einen durch Druck auf den Kehlkopf sich vermehrenden Schmerz in der Speiseröhre und lästige trockene Zunge.

Durch **Iodbäder** wird die Haut mehr oder weniger deutlich, bisweilen unter leichter Schmerzempfindung geröthet, die Oberhaut, vornehmlich an den Armen und Beinen abgeschuppt, das Zellgewebe gelb gefärbt. Diese Farbe schwächt sich indefs gewöhnlich von einem Bade bis zum anderen; nur in einzelnen Fällen verbleibt dieselbe während der ganzen Zeit des Gebrauches der Iodbäder. Die gewöhnlichen Folgen sind Schweifse und Schlaf. Geschwüre zeigen nach einiger Zeit Neigung zum Trockenwerden.

Auf entzündeten Hautstellen beseitigt die Iodtinktur den Entzündungsschmerz und setzt an dessen Stelle ein vorübergehendes Wärmegefühl. Auf frischen Brandwunden, so auch auf Wunden durch Moxen, oder auf den durch Blasenpflaster ihrer Oberhaut entblösten Hautstellen, ebenso auf frischen gerissenen Wunden, ferner auf schwärenden Flächen, bewirkt das Iod mit einer heftigeren Reizung ein mehr oder weniger starkes Brennen, das indefs schon nach wenigen Minuten verschwindet und nur bei besonderer Verstärkung des Mittels mehrere Stunden anhält. In letzterem Falle **wirkt das Iod**, zumal die Iodtinktur **ätzend**, die Gewebe zerstörend, und nach seiner Aufsaugung ruft es allgemeine Vergiftungs-Erscheinungen hervor, vergl. oben S. 672, defshalb sind in therapeutischer Rücksicht hier Ioddämpfe und Iodkaliumlösungen der Iodtinktur vorzuziehen. Auf fauligen Geschwürsflächen, auf brandigen Stellen oder in deren Nähe erregt die Iodtinktur kaum eine Empfindung. Auf geschwollenen Hautstellen veranlafst das Iod, den Heilungsprozefs einleitend, ein Zusammensinken der aufgetriebenen Weichgebilde und es kann unter solchen Umständen hier selbst in grofsen Mengen verwandt werden: so kann, Bonnet, auf der Oberfläche von geschlossenen Säcken die Aufsaugung und Ausführung des Iodes bis zu 15 Gran täglich mehrere Wochen hindurch ohne Schaden für die Gesundheit stattfinden.

In Abscessen und geschlossenen serösen Körperhöhlen erzeugt das Iod, namentlich seine weingeistige Lösung, je nachdem diese mehr oder weniger verdünnt eingebracht wird, bald unbedeutende und ohne unangenehme Zufälle vorübergehende, bald wesentliche, heftig brennende Schmerzen, welche bei Einspritzungen der unverdünnten Iodtinktur in die Bauchfellhöhle die heftigsten Entzündungsgrade und deren Folgeerscheinungen, brandige Anätzungen und den Tod hervorbringen. Bei Thieren, welche nach dergleichen Einspritzungen starben, oder absichtlich getödtet wurden, war die Entzündung nie in Eiterung übergegangen: am häufigsten folgten Verklebungen zwischen den Gedärmen und anderen Eingeweiden, aber nicht zwischen den letzteren und der Bauchwand. Sie waren anfangs gallertartig und verwandelten sich später in einfache Häute, welche allmälig immer biegsamer und ausdehnbarer wurden. Der Heilungsprozefs ging so schnell vor sich, dafs die Thiere bereits am 5. Tage wieder anfingen zu fressen und am 10. Tage vollständig genesen waren, Velpeau [1]. Vergl. S. 700 die Erfahrungen über Iodeinspritzungen bei Wassersucht.

Der **Uebergang des Iods in die allgemeine Säftemasse**

1) Vorlesungen üb. klin. Chirurg. A. d. Franz. v. Krupp. Leipz. 1840. I, 210.

des Organismus findet ebensowol nach der äufserlichen wie nach der innerlichen Anwendung desselben statt; es wird, sobald es von dem grofsen Kreislauf aus seinen Einflufs auf bestimmte Systeme und Organe geltend gemacht hat, durch die **verschiedenen Absonderungsorgane wieder aus dem Körper entfernt.** Daher fand Bennerscheidt nach dem längere Zeit fortgesetzten Gebrauche von Iodsalbe bei einem Kranken Iod in dem Blutkuchen; in gleicher Weise läfst sich dasselbe, wie Buchanan erinnert, in dem Blutserum nachweisen. Prof. J. Schlofsberger [1] sah die Milch einer Säugenden auf Iod reagiren; Cantu erkannte das Metalloid nach dem innerlichen wie nach dem äufserlichen Gebrauche sowol in dem Speichel und dem Schweifse, als auch in der Milch und in dem Blute. Ebenso entdeckte Wöhler, als er einer säugenden Hündin 4 Gran Iod in Weingeist gelöst beigebracht hatte und eins der Jungen 5 Stunden darauf starb, Iod theils in der Milch, welche in dem Magen des jungen Thieres enthalten war, theils in dem vorgefundenen Urin. Auch Tiedemann, Gmelin, O'Shaugnessy, J. Roux, Kletzinsky [2], Hyacinth Namias [3] u. A. überzeugten sich von dem Uebergange des Iods in den Harn. In den von Roux mitgetheilten, weiter unten erwähnten Beobachtungen entdeckte Pharmaceut Rories dasselbe darin nach den Einspritzungen der Iodtinktur in eiternde Leistendrüsen: es zeigte sich bei Einspritzungen der reinen Iodtinktur schon nach 2½ Stunden, bei der verdünnten Tinktur etwas später, aber es wurde niemals mehr über den 4. Tag hinaus aufgefunden. Kletzinsky entdeckte nach dem Verrauchen einer iodirten Cigarre das Iod eine halbe Stunde später, oft früher im Harn. O'Shaugnessy gewahrte dasselbe darin bei einem mit Iod vergifteten Hunde 40 Minuten nach der Vergiftung; Andere konnten es bei Kranken, welche Iodkalium nahmen, meist schon nach 15 Minuten, zum Theil früher, und wiederum je nach der kürzeren oder längeren Anwendung des Mittels noch 24 bis 36—48 Stunden nach der letzten Gabe im Harn auffinden. Ja Namias hat erfahren, dafs die Ausscheidung des Iodkaliums in einzelnen Fällen, besonders bei Albuminurie, oft auf Tage und Wochen hinausgedehnt wird: die Zeit der Ausscheidung stand immer in einem geraden Verhältnifs zu der genommenen Gabe. Inzwischen erscheint die Zeit der Aussonderung des Iods aus dem Körper bei den verschiedenen Präparaten und Krankheiten verschieden, länger bei *emulsio iodata* als bei dem Iodkalium; daher wirkt erstere in einigen Krankheiten besser als Iodkalium. Da wo das Iod durch die Harnwege nur in kleiner Menge abgeht, wird dasselbe auch durch die Speicheldrüsen des Mundes abgesondert; indefs ist das Iod länger in dem Harn als in dem Speichel nachzuweisen. Nur bei Nierenkrankheiten findet das Gegentheil statt; denn die Nieren nehmen den gröfsten Antheil an der Austreibung des Iods aus dem Organismus und bedingen bei ihrem Erkranken dessen längeres Verharren im Körper: hierdurch kann es geschehen, dafs dasselbe in die organischen Gewebe übergeht. Auch C. Ph. Falck [4] überzeugte sich, dafs das Iod (Iodkalium) selbst nach grofsen Gaben, innerlich genommen, kaum und nur bei aufsergewöhnlicher Magen- und Darmreizung (durch Abführmittel) mit den Darmentleerungen, sondern gröfstentheils mit dem Harn ausgeschieden werde. — Weiter fand Fricke [5] bei dem Gebrauche des Iodkaliums aufser anderen Absonderungen auch die Thränen iodhaltig. Benutzt man unter solchen Umständen bei rheumatischer Augenent-

1) Württemb. med. Corrspbl. 1851. No. 20.
2) Wiener med. Wochenschr. 1851. No. 39.
3) Giorn. veneto di scienze mediche. 1853. pag. 3. Auszugsweise und mit Widersprüchen in Heller's Archiv f. physiol. u. pathol. Chemie und Mikroskopie. Wien 1853. S. 275.
4) Oesterlen's Jahrb. 1845. I, 6.
5) Ann d. Pharm. 1837. XXIV, 74—78.

zündung Halb-Chlorquecksilber (Kalomel) als Streupulver, so zersetzt dieses sich durch die iodhaltigen Thränen in Iodquecksilber, welches eine heftige Reizung der Augen verursacht. In diesem Falle reagirt der Harn stark auf Iod, während die Thränen davon nichts wahrnehmen lassen. — Bei einem von Buchanan an Kniegelenkwassersucht behandelten Kinde, das eine starke Gabe Iodkalium erhalten hatte, zeigte sich nach der, 5 Stunden später vorgenommenen Anstechung des Gelenkes die Synovialflüssigkeit reich an Iodgehalt. Auf gleiche Weise bemerkte er das Iod in der aus einer Hydrocele entleerten Flüssigkeit. — In den Absonderungen findet das Iod sich stets als hydriodsaure Verbindung.

In den Leichen der an Iodvergiftung verstorbenen Personen findet man den Magen, die dünnen Gedärme und das Netz in gröfserem oder geringerem Umfange entzündet, theilweise selbst mit brandigen Stellen; die Leber grofs und blafsroth, Perrot, Zink. In Leichen von Personen, welche viel Iod gebraucht hatten, zeigten sich die inneren Organe im Allgemeinen schlaff, weich, verkleinert, die drüsigen Gebilde in ihrem Umfange verringert, zum Theil verschwunden, das Fett in den Geweben verzehrt, Ferd. Jahn.

Diesen gemeinsamen Thatsachen gegenüber verhüllt sich die **Wirkungsweise des Iods** noch in solche Räthsel, dafs jegliche Erklärungsweise derselben auf bedeutende Schwierigkeiten stöfst. Man erforsche nur den Gegensatz, wenn Jahn durch tägliche Gaben von $\frac{1}{16}$ Gran Iod innerhalb 2 bis 5 Wochen Kröpfe heilte, also zur Beseitigung des Leidens im Ganzen nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Gran Iod verbrauchte (vergl. S. 670), und andererseits Buchanan dieselbe Krankheit ebenso glücklich behandelt haben will, indem er mehreren seiner Patienten innerhalb 4 oder 5 Wochen 3 bis 6 Unzen Iod (wenn auch in anderer Form und Verbindung) nehmen liefs. Hier und in ähnlichen Fällen aber alle wohlthätigen Wirkungen des Iods seiner Verwandlung in Iodwasserstoffsäure auf Kosten der organischen Gewebe zuschreiben, und alle örtlichen, reizenden, ätzenden Wirkungen allein dem Iod beimessen zu wollen, wie Buchanan will, mufs auf neue Widersprüche führen. Es geschieht überdies gar oft, dafs sehr kleine Gaben Iodtinktur grofse Wirkungen auf Krankheiten hervorbringen, ohne zugleich Erscheinungen von örtlicher Reizung auftreten zu lassen.

Die **Behandlung der durch unzweckmäfsigen Gebrauch des Iods hervorgerufenen Vergiftungs-Zufälle** ist je nach der Steigerung oder dem verschiedenen Grade derselben einzurichten. Um den Wirkungen einer in den Magen gebrachten gröfseren Menge Iod vorzubeugen, dürfte aufser Brechmitteln das Stärkemehl (in Form eines Breies oder Kleisters genommen) besonderes Vertrauen verdienen. Dieses Mittel empfiehlt sich der Beachtung, so lange noch eine berücksichtigenswerthe Menge des schädlichen Stoffes in dem Verdauungskanal zu vermuthen ist, selbst dann noch, wenn sich bereits übele Folgen der Iodwirkung geltend gemacht haben. Nächstdem nützen Pflanzenschleime, Eiweifs, Milch und warme Bäder. Dieselben Medikamente werden gegen den durch Iod (Iodtinktur) hervorgerufenen Reizungszustand der Luftröhren-, Magen- und Darmscheimhaut erfordert. Hancke empfiehlt den innerlichen Gebrauch des Opiums. Eingetretene Entzündung erheischt ein derselben entsprechendes Verfahren. Zur Linderung und Beseitigung von Nervenzufällen, nnd so auch gegen die Magenschmerzen nützen Chinawein, Lugol, Baudelocque, Baldrian, flüchtiges Hirschhornsalz und krampfwidrige Arzneien; Coindet und Gairdner rathen zum Opium und Morphium. Spätere Folgen eines unzweckmäfsigen Iodgebrauches weichen am besten einer angemessenen Bewegung in freier Luft, sowie einer reizlosen nahr-

haften Kost. Auch werden hier eisenhaltige Sauerbrunnen gerühmt. — Die Heilung der in Folge der äufserlichen Iodanwendung entstandenen Bläschen, sowie jede zu starke Hautreizung überhaupt wird durch Waschungen mit lauwarmem, mit 8 bis 10 Theilen Wasser verdünntem Weingeist beschleunigt.

Anwendung. **Vorzugsweise in jugendlichem Alter (bis zum 40. Jahre) bei gut genährten, vollsaftigen, phlegmatischen und lymphatischen Personen ohne reizbare Nerven gegen alle, die vegetative Wandelbahn der Lebensthätigkeit betreffende Krankheitsprozesse, vornehmlich solche, in welchen die Aufsaugungsbewegung des Lymph- und Drüsensystems darniederliegt, und die Ernährung im Einzelnen oder im Ganzen eine krankhaft erhöhte oder sonst verderbliche Richtung genommen hat, wo namentlich Uebernährungen oder Afterbildungen in drüsigen Theilen, in der Leber, im Gekröse, im Netze, im Zellgewebe, in Gelenken (nur Balggeschwülste ausgenommen) aufzulösen und zu beseitigen sind. Demnächst in verschiedenen, auf eine fehlerhafte Richtung der Reproduktion begründeten dyskratischen Leiden, so lange sich in dem reproduktiven Kreise noch Lebenskraft ausspricht, so lange derselbe nämlich nicht in gröfserer Tiefe ergriffen oder krankhaft umgeändert ist, und die Kräfte nicht durch fistulöse Geschwüre, durch Knochenfrafs oder durch schleichendes Fieber allzusehr geschwächt worden sind; aufserdem in einzelnen zumal mit einer fehlerhaften Blutmischung gepaarten oder darauf begründeten Krankheiten des Blut- und Nervenlebens. Ferner äufserlich: um Entzündungen zu beseitigen, krankhafte plastische und wässerige Ergüsse zur Aufsaugung, abgestorbene Theile zur Abstofsung zu fördern, geschwürige Flächen in häutigen Gebilden wie im Knochensystem verbessernd umzuwandeln, die organische Kohäsion und Spannkraft der thierischen Faser zu erhöhen.**

In allen entgegengesetzten Verhältnissen: bei Säuglingen, bei reizbaren, empfindlichen, in raschem Wachsthum, in der Mannbarkeitsentwickelung befindlichen jungen Personen, im Alter, bei schlecht genährten, blutarmen, kraftlosen Personen, in hektischen, abzehrenden, fieberhaften Zuständen, bei wahren und heftigen Entzündungskrankheiten, während der weiblichen Regeln, bei Anlage zu Mutterblutflüssen läfst Iod leicht nachtheilige Wirkungen befürchten. In gleicher Weise bei Bindehautentzündungen der Augen, auf welche das Mittel seinen reizenden Eingriff fast immer längere Zeit vorher äufsert, ehe es dem allgemeinen dyskratischen Leiden heilend entgegentritt. Nicht gerade gut, oft schlecht, wirkt das Iod ferner bei allen mit einer sogenannten gallichten Körperbeschaffenheit begabten Personen: Kranke dieser Art erfahren darnach sehr häufig Verdauungsbeschwerden und gallichtes Erbrechen. Oertliche dyskratische Zustände bei mageren Personen fordern vor dem Iodgebrauche eine Verbesserung der Körperbeschaffenheit durch Leberthran oder Eisen. Ungünstig auch sind die Verhältnisse für die Anwendung des Mittels: wenn die Witterung feucht, windig, trübe, veränderlich ist, wenn Blattern, Kindbettfieber, oder wenn epidemische Durchfälle herrschen.

Die Kur mit Iod geschehe defshalb bei voraussichtlich längerer Anwendung desselben möglichst bei trockener, heiterer und beständiger Witterung, wenn der herrschende Krankheitscharakter ein entzündlicher, oder katarrha-

lisch-entzündlicher ist, unter Meidung jeder Erhitzung, mit umsichtiger Wahl eines angemessenen Präparates, sowie unter Beachtung, dafs dieses in vollkommener Lösung und völlig unzersetzt, lieber in kleinen Gaben und längere Zeit, als in gröfseren Mengen zur Anwendung gelange, dafs die häufig ätzend einwirkende Iodtinktur mit Vorsicht und nur bei torpider Leibesbeschaffenheit, lieber äufserlich als innerlich in Gebrauch gezogen, dafs die Iodwirkung nicht durch den Genufs von Mehl- und mehligen, von fetten und sauren Speisen, von gewürzter Nahrung oder durch Uebermafs von Wein beschränkt oder gar aufgehoben werde, dafs der Kranke vielmehr Milchdiät hatte, viel Obst- und Fleischspeisen geniefse, dafs die Arzneiwirkung, wo es angeht oder erwünscht erscheint, durch laue Kochsalz- und Iodbäder Unterstützung finde. Oft auch erscheint es vortheilhaft, die Magensäure durch Alkalien und Erden zu sättigen. Bei Kranken mit nervösem Zustande und Neigung zu katarrhalischen Leiden des Darmkanals läfst sich das Iod oft mit Opium oder Dover'schen Pulvern verordnen, doch vgl. S. 660. Bei eintretender Verminderung der Efslust ist der innerliche Gebrauch auf 1—2 Wochen auszusetzen. Die äufserliche Anwendung des Metalloides werde über die ganze Ausbreitung des leidenden Theiles vollzogen; die Tinktur oder die erst auf Verordnung wolfeiler und zweckmäfsiger, weil gleichförmiger und unzersetzt erhaltene weingeistige Lösung des Iods mittelst eines Kameelhaarpinsels auf die krankhaft veränderte Stelle aufgestrichen, oder mittelst zusammengelegter Leinwandläppchen oder mittelst darin getränkten Löschpapiers aufgelegt, oder ihre ableitende Wirkung durch Hautreizung zu fördern, mittelst einer Bürste eingerieben; der mit Iodlösung befeuchtete Theil entweder bis zum völligen Trockenwerden der aufgestrichenen Arznei unbedeckt gelassen, oder, um die Verdunstung des Iods nach aufsen zu verhindern, leicht mit Leinwand oder Baumwolle, besser mit Wachstaffet oder dünnen Guttaperchaplatten bedeckt. Doch ist darauf Rücksicht zu nehmen, dafs eine starke Bedeckung allezeit leicht Blasenbildung veranlafst. Der Stärke- oder Verdünnungsgrad der Iodlösung oder Tinktur, sowie die Häufigkeit ihrer Anwendung (täglich 1 bis 2 Mal oder alle 2 bis 3 Tage 1 Mal) richtet sich nach der besonderen Reizbarkeit der Hautfläche, dann nach der Natur des Uebels und nach der bezweckten Wirkung. Verdünnte Iodtinktur läfst sich oft wiederholt auf die Haut bringen, ohne sehr heftige Schmerzen zu erregen und die Oberhaut zu zerstören. Nach öfterer Anwendung der Tinktur darf man die betreffende Hautstelle anstatt mit der Iodlösung ein oder mehrere Male mit Weingeist befeuchten, um das von der Verdunstung zurückgebliebene Iod aufzulösen und in die Haut überzuführen. Die Mumificirung der äufseren Hautschicht steht dem Fortgebrauche des Mittels nicht entgegen, da letzteres auch durch die lederartige Decke hindurchwirkt; man fahre defshalb fort, die harte schwärzliche Haut zwischen den etwa vorhandenen wunden Stellen zu bepinseln, bis sich ein lebhaftes Gefühl von Wärme kund giebt, und die obere Schicht sich von der unterliegenden, eine fettige Dünstung zeigenden Lederhaut ablöst, wobei man in derselben Stärke der Anwendung beharrt. Ist die Abschuppung der Haut vollendet, so setzt man den Iodgebrauch entweder bis zur Erhärtung der neu gebildeten Epidermis aus, oder überstreicht die neue Oberhaut bis zum abermaligen Abspringen mit einer schwächeren Iodlösung. Stellt sich während der äufserlichen Iodanwendung heftiger Schmerz ein, so setze man das Mittel auf einige Tage aus. Nach dem Bestreichen des kranken Theiles mit Iodlösung können immer noch kalte oder warme Umschläge mit Wasser, Bleiwasser u. dgl. angewendet werden; warme Breiumschläge aber sind hier nicht mehr an ihrem Platze, da sie entgegengesetzte Wirkungen hervorbringen.

Günstige Heilerfolge stehen zu erwarten: in chronischen

Krankheiten oft erst nach 4 bis 6monatlicher ununterbrochener Anwendung des Iods (in kleinen Gaben verordnet), wenn die Kranken das Mittel gern nehmen und gut ertragen, wenn dabei namentlich die Efslust sich bessert, die Verdauung gefördert, die Absonderung der Galle vermehrt wird, wenn die Stuhlausleerungen normaler, demnach reichlicher und gelber sich gestalten, wenn die Kräfte zunehmen.

Gegen **Kropfgeschwülste,** vornehmlich gegen den endemisch auftretenden **Kropf,** besonders bei mannbaren, selbst älteren Personen, wenn die Vergröfserung der Schilddrüse auf Uebernährung begründet, von Lymph- oder serösem Ergufs in das Gewebe derselben abhängt (struma simplex, struma lymphatica, Mondhals), wenn dieselbe neu, oder doch nicht zu alt, weich und schmerzlos und mit keinen anderen Beschwerden, namentlich mit keiner beträchtlichen Entartung verbunden ist, auch keine fremdartigen Erzeugnisse (steinige, knorpelartige, knochige Ablagerungen) enthält; mit einzelnen glücklichen Erfolgen auch bei Zellgewebekropf (theils innerlich, Iodtinktur; theils und zuverlässiger äufserlich, Iodtinktur, im Umfange der Geschwulst aufgepinselt, Iodsalben, Iodkaliumsalben, früh und Abends bohnengrofs eingerieben und den Hals mit wollener Binde bedeckt; oft in Verbindung mit innerlicher Anwendung, unter zeitweiligen Pausen. Nach Beobachtungen in Jena, Kieser, von augenfälligeren Wirkungen bei abnehmendem als bei zunehmendem Monde. Wo der Kropf auf die ersten Iodeinreibungen härter und etwas schmerzhaft wird, soll man, Guersent, Blache, der Iodanwendung erweichende Umschläge, selbst Blutegel voranschicken. Gairdner und Reid[1] fanden bei Stockungen im Venensystem als Vorbereitung für den Iodgebrauch selbst allgemeine Blutentziehungen nützlich. Bei günstiger Wirkung des Iods, die sich theils schon nach 8 Tagen, öfter gegen das Ende der 2. Kurwoche offenbart, bisweilen jedoch erst nach 4 Wochen und später sichtbar wird, läfst die Haut zunächst in ihrer Spannung nach, sie wird runzlig, die Anschwellung weicher, im Umfange geringer, und wo der Kropf aus mehreren Kernen besteht, scheiden diese sich und schmelzen allmälig, zugleich verlieren sich die Beschwernisse des Athems und die Veränderung der Stimme. In solchen Fällen verschwindet die Anschwellung in den meisten Fällen innerhalb 6—8—10—12 Wochen der Kur. Aufserdem zieht die Behandlung sich oft weit länger in einzelnen Fällen selbst erfolglos hin, wie namentlich Phys. Rudolph[2] zu Kottbus, Herrmann, Hausleutner, Schüler, Barchewitz, Pereira u. A. in letzter Beziehung Klage erhoben, und wurden Kröpfe aus einem kleinen harten Knoten mitten auf dem Kehlkopf entsprungen, wie solcher bisweilen nach dem Verschwinden grofser Kröpfe zurückbleibt oder auch primär vorkommt, durch Iod nicht geheilt, Eger[3], Junge[3], Schindler[3], ohne dafs übrigens das Vertrauen zu dem Mittel dadurch im Geringsten geschwächt worden wäre. Daher schon Coindet: nicht in allen Kröpfen ohne Unterschied, auch nicht immer gleich von Anfang an. Sobald sich ferner durch Spannung und schmerzhafte Härte ein entzündlicher Zustand in dem Kropfe und Halse zu erkennen gebe, oder sobald sich durch ein theilweise gehemmtes Athmen, durch Beklemmung und Zusammenschnürung des Halses ein nervöser Zustand bemerkbar mache, oder sobald ein gallichter Zustand als Begleiter auftrete, soll man Blutegel, erweichende Umschläge, krampfstillende oder den Magen reinigende Mittel vorausschicken, da sonst zu befürchten stehe, dafs der Kranke das Iod nicht vertrage. Finden sich diese Zufälle im Laufe der Behandlung ein, so erfordern sie eine ähnliche Berücksich-

1) Med. quarterl. Review. 1834. IV.
2) Rust's Mag. 1823. XIII, 294.
3) Günsburg Zeitschr. f. klin. Med. 1853. IV, 268.

tigung. Da das Iod auf manche Kröpfe fast augenblicklich, auf andere spät, oft erst nach einigen Wochen einwirke, so habe man die Arzneiwirkungen nicht aufser Acht zu lassen. (Iodtinktur wirke mehr auf den Magen und bringe eher schädliche Zufälle hervor. Am besten werde wasserstoffhaltiges iodsaures Kali [Iodkalium] mit überschüssigem Iod — Hydriodate de potasse ioduré — vertragen: 36 Gran des Präparates nebst 10 Gran Iod in 1 Unze destillirtem Wasser gelöst, davon täglich 6 bis 10 Tropfen in einer halben Tasse Zuckerwasser. Bei eintretender Sättigung des Körpers mit Iod wurde die Arznei auf 8 bis 10 Tage ausgesetzt.) Irminger in Zürich (zieht die Iodtinktur dem Iodkalium, ebenso dem iodsauren Natron vor). Uebele Zufälle des Mittels treten nie früher ein, als seine Wirkung auf den Kropf sichtbar werde: dann sei ein Aussetzen desselben auf 8—10 Tage nothwendig, A. M. Nordhof [1] zu Aubonne in der Waadt. Formey: nicht bei allen Kröpfen gewähre Iod gleichen Nutzen; denn wie Baumes nachgewiesen habe, so sei zwar in den meisten Fällen das Gewebe der Schilddrüse Sitz der Auftreibung, doch finden sich auch Kröpfe, bei welchen diese Drüse von ihrem normalen Zustande nicht abgewichen sei und der Kropf durch eine Auflockerung des die Schilddrüse umgebenden, in seiner Masse krankhaft veränderten Zellgewebes gebildet werde. Beide Arten des Uebels bieten zwar nicht dem Gesichte, wol aber dem Gefühle eine auffallende Verschiedenheit dar. Der Kropf des Zellgewebes zeigt sich den tastenden Fingern lockerer und teigartiger; der Druck darauf ist dem Kranken völlig unschmerzhaft und veranlafst weder Beschwerden im Athemholen, noch Andrang des Blutes nach dem Kopfe, Beschwerden, welche unter den angegebenen Umständen bei dem Kropfe der Schilddrüse niemals völlig ausbleiben. Nur auf den Schilddrüsenkropf äufseren innere Heilmittel, namentlich Iod eine wohlthätige Wirkung, Baup zu Nyon in der Schweiz: (Tinktur aus gr. xx Iod und ℥j Weingeist; daneben Salbe aus gr. xv hydriodsaurem Kali und ʒvj Fett: bei ruhigem Verhalten, warmen Bädern, Milchdiät, Meidung von Kaffe und Wein). J. De Carro in Wien: Iod habe (im geordneten Gebrauche) für den Kranken keine nachtheiligen Folgen. Uebele Erscheinungen nach der Anwendung des Mittels seien häufig von anderen Ursachen abhängig. Die in Folge der Iodwirkung beginnende Abnahme des Uebels dauere auch nach dem Aussetzen der Arznei fort. A. Matthey in Genf: nachtheilige Wirkungen des Iods werden durch dessen unmittelbare Einwirkung auf den Magen hervorgebracht. A. G. Hedenus [2]. A. Halliday [3]: Verordnung nach Coindet's Anleitung. Gimelle in Paris: (Iodtinktur neben Iodsalbe) auch während des Monatsflusses fortgebraucht. Der Kropf verkleinere sich zuerst in senkrechter Richtung, vom Kinn sich entfernend; später in waagerechter Richtung, in mehrere Lappen und Läppchen sich theilend, welche endlich verschwinden. Gerhard Gabarino [4] in Turin (Iodsalbe aus 1 Th. Iod auf 8 Th. Fett, Morgens und Abends zu ʒß eingerieben). Hufeland, ebenso C. F. v. Graefe [5]: bei nicht entzündeten lymphatischen Kröpfen (3 Mal des Tages bis 20 Tropfen Iodtinktur innerlich): schon in den ersten 8 Tagen Zeichen von Abnahme der Geschwulst; nur bei wenigen Kranken mufste die Arznei 3 Monate fortgesetzt werden, ehe der Kropf vollständig verschwand. Helling [6]: bei grofsem 14 Jahre altem Kropf (48 Gr. Iod in 1 Unze Weingeist, davon 3 Mal täglich 10 Tropfen in 1 Tasse Zuckerwasser), schon nach 6 Wochen

1) Allg. med. Ann. 1821. S. 282.
2) Tractatus de glandula thyreoidea tam sana quam morbosa imprimis de struma ejusque causis atque medela. Lips. 1822.
3) Lond. med. Repos. 1821. XVI, 199.
4) Configliacchi e Brugnatelli Giorn. di fisica. 1821. Nov. Dic. Repertorio med. chir. di Torino. 1822. Jan. Gerson's und Julius' Mag. 1822. IV, 108.
5) Gr. u. Walther's Journ. 1821. II, 616—622. Daselbst 1824. VI, 76.
6) Rust's Mag. 1821. XI, 425—428.

war die Geschwulst zum gröfsten Theile verschwunden. Kolley: mit Rücksicht auf die vorgeführten Gegenanzeigen, die jedoch oft nur eine vorübergehende Bedeutung haben, indem sie sich durch geeignete Mittel heben lassen. C. E. Hedrich [1] zu Frauenstein bei Dresden: bei einem 56jährigen schwammig aufgetriebenen Manne (Iodtinktur täglich 3 Mal 6 Tropfen in Haferschleim, der starken Wirkung wegen nach 14 Tagen 2 Mal täglich 5 Tropfen). Innerhalb 6 Wochen waren Kropf und Hängebauch zum gröfsten Theile verschwunden. Wolf [2] in Kalau: bei 2 zugleich an schmerzhafter Menstruation leidenden Frauen (3 Mal täglich 10—12 Tropfen Tinktur); Reg.-Rath Frank [2] (gleiche Mengen in Zuckerwasser), Verkleinerung der Geschwulst; Physikus Heun [2] zu Lübben; Phys. Berndt [2] zu Küstrin (30 Gran Iod in 1 Unze Weingeist gelöst, davon 50—60 Tropfen 3 Mal täglich), nach 6 Wochen Verminderung der Geschwulst; Med.-Rath Ziegler [3] bei veraltetem Kropf; Vollmer [4] (Iodtinktur) Heilung in 6 Wochen; Paulitzky [4]; Henning [5] in Zerbst. Coster [6] bei sehr grofsem Kropf: nachdem Iod innerlich und äufserlich fruchtlos geblieben war, **unterstützte Galvanismus die Kur,** weil der positive Pol der Säule eine anziehende Kraft auf Iod äufsert. (Die Geschwulst wurde täglich 2 Mal 10 bis 12 Minuten unter den Einflufs des positiven Pols gebracht und dabei sorgfältig bei jeder neuen Anwendung mit den Seiten gewechselt. Des Morgens rieb Coster die rechte Seite ein und liefs die Säule auf die linke Seite einwirken; des Abends umgekehrt. Nach 4 Tagen hatte sich der Umfang des Kropfes um 5 Linien gesetzt, nach 10 Tagen war er auf den dritten Theil seiner ursprünglichen Gröfse zusammengesunken, nach 20 Tagen zeigte sich keine Spur mehr davon. Bei jeder Einreibung verbrauchte Coster 2 Gran Iod mit 1 Skrupel Fett zusammengerieben. Während der Behandlung ereignete sich kein widriger Zufall, nur die Haut hatte einen violetten Anstrich bekommen, der aber 4 bis 5 Tage später verschwand). Manson: heilte von 116 Kranken 76, während 10 wesentlich, 17 weniger gebessert und 2 ungeheilt entlassen wurden, 11 der Kranken sich aus der Kur entfernten. Nicht ganz so günstig, doch vortheilhaft ist auch das von Bayle aus verschiedenen Schriften gesammelte Ergebnifs, nach welchem von 364 Kropfkranken etwa 264 geheilt wurden. Delfiz [7] zu Morlaaz (Iodsalbe, mit kleinen Mengen beginnend, dann öfter aussetzend). Volpelière [8]: bei einem 16jähr. nicht menstruirten Mädchen (*tinct. Iodi* gtt. xx, *Aquae* ℥v, *syrupi Capill.* ℥j, täglich in 3 Abtheilungen verbraucht; in der 2. Woche 30, später 40 Tropfen Iodtinktur täglich); nach 3 Monaten verschwand der Kropf, 6 Monate später regelmäfsige Menstruation. Bardsley [9]: heilte von 30 Kranken nur 9, sah aufserdem nur bei 6 Erleichterung der Beschwerden. Kopp (Einreibungen der Iodsalbe, Bedeckung der leidenden Stelle mit zartem Schaafleder). Ferd. Jahn in Meiningen (sehr kleine Gaben innerlich, vergl. S. 670). Steinberger [10]: bei einem 16jährigen, seit 2 Jahren menstruirten Mädchen, deren Regeln in Folge einer Erkältung ausblieben, worauf bedeutender Kropf entstand (Iodtinktur [innerlich ?] und Iodkaliumsalbe äufserlich. Nach 4 oder 5 Wochen Eintritt der Menstruation und Heilung des Kropfes). M. Mombert [11] zu Wanfried in Kurhessen (Iodtinktur in geistigem Zimmtwasser, oder in Pfeffermünzwasser, mit Vorsicht bei Branntweintrinkern; schneller erfolgte die Heilung, wenn innerlich Schwamm, äufserlich Iodkalium-

1) Horn's Archiv. 1822. (XLII) II, 276.
2) Rust's Mag. 1823. XIII, 291. 294.
3) Ebendas. XV, 137.
4) Ebendas. S. 138.
5) Hufel. Journ. 1823. LVII, 3, 93.
6) Archiv. génér. Froriep's Not. 1824. VI, 174.
7) Fror. Not. 1826. XIII, 78.
8) Recueil périodique. 1827. XCIX (Sér. 3. T. II), 339.
9) Hospit. facts and observ. Lond. 1829.
10) Deutsche Zeitschr. für Geburtsk. 1831. VI, 249.
11) Hufel. J. 1833. LXXVII. 3, 90.

salbe [mit 12 Theilen Fett bereitet] eingerieben wurde). Wo die Kröpfe nicht in den ersten 14 Tagen weicher werden, gehe die Heilung langsam vor sich. Bramley[1] (Einreibungen einer Iodsalbe aus ℈ij, später ℈iv Iod auf ℥j Fett; dazu eine einfache Binde um den Hals mit leichtem Druck auf die Geschwulst, wenn nicht erweiterte Hautvenen ein Hindernifs geben). Der gleichzeitige innerliche Gebrauch der Iodtinktur (*Iodi* gr. xv, *Spirit. vini* ℥j, zu 20—30 Tropfen) erwies sich überflüssig, hatte oft lästige Iodwirkungen zur Folge. Die Iodeinreibungen wirkten häufig sehr spät und nachdem sie längere Zeit ausgesetzt wurden. James Reid[2]: zu grofse Gaben der Tinktur schienen den Magen sehr heftig zu reizen, ohne den Kropf, auch bei gleichzeitiger Anwendung der Iodkaliumsalbe verhältnifsmäfsig zu verringern. Wirksamer zeigte sich die Lugol'sche Lösung ($\frac{1}{4}$ Gr. Iod, $1\frac{1}{2}$ Gr. Iodkalium in 8 Unzen destillirt. Wasser, zum täglichen Verbrauch, vergl. Formulare) neben einer Iodsalbe (aus 12 Gr. Iod, 4 Skr. Iodkalium auf 2 Unzen Fett). Bei steigender Gabe sei ein je zeitweiliges Aussetzen des Mittels nützlich; die Kur beginne am besten mit der äufserlichen Anwendung desselben). A. C. Baudelocque[3]: (Iod in methodischem Gebrauch, wie gegen Skrofeln). Rohde[4] auf Friedensberg: gegen Kropf in Folge eines Falles auf die Luftröhre seit 11 Jahren (zuerst Meerschwamm, dann Iodtinktur innerlich in steigenden Gaben; zugleich Einreibungen von Iodkaliumsalbe. Nach 3 Monaten Erweichung der zuletzt [vor 2 Jahren] entstandenen vorderen Geschwulst; auf wiederholten Einstich mit der Lanzette entleerte sich eine braune, zähe, schleimige Flüssigkeit, deren Ausflufs, auf längere Zeit unterhalten, die Beschwerden beseitigte). Regim.-Arzt Hancke[5] in Posen: gegen verhärtete, knotige und in die Tiefe gehende Kröpfe, welche dem Meerschwamm kaum theilweise, meist gar nicht weichen. (Die Kur werde einige Tage mit kühlenden Abführungsmitteln eingeleitet, und wo die Brustorgane es gestatten, und gastrische Beschwerden obwalten, ein Brechmittel aus Ipekakuanha, darnach ein bitteres, aromatisches Mittel, dann die Iodtinktur verordnet, täglich 4 Mal zu 10 Tropfen in einer halben Tasse Milch oder Zuckerwasser; die Gabe nach 8 Tagen auf 15, nach 14 Tagen auf 20 Tropfen, in einzelnen Fällen auf 30 Tropfen erhöht, dabei äufserlich Iodkaliumsalbe eingerieben und die Geschwulst mit Fries umhüllt. Kranke mit Brustschmerzen und andere, welche nach dem Iod bald heiser wurden und Halsschmerzen empfanden, nahmen das Mittel in Verbindung mit Iodkalium, Kirschlorbeer-, Bittermandelwasser und Leinsaamenschleim, vergl. Formulare. Dabei wurde ein warmes Verhalten beobachtet, mit Vorsicht alle 4 bis 6 Tage auf $\frac{3}{4}$ Stunden ein warmes Seifen- oder Kleien-Bad genommen, und bei Stuhlverstopfung Senna oder [ärmeren Personen] schwefelsaure Magnesia gereicht. Wenn nach 6 bis 7wöchentlichem Gebrauche der Iodtinktur [innerlich] und Iodsalbe noch Verhärtungen als spitze, harte, fest aufsitzende oder verschiebbare Knoten zurückblieben, wurde die Iodtinktur aufserdem mittelst eines Pinsels 2 bis 3 Mal des Tages auf die Geschwulst gestrichen, was allerdings einige Schmerzen, aber auch überraschend treffliche Wirkungen leistete. Die durch das Bestreichen mit der Tinktur herbeigeführte braune oder schwarze Färbung der Haut darf den Fortgebrauch des Mittels nicht hindern, da die Haut sich ablöst; selbst wenn sich oberflächliche Geschwüre gebildet haben, so hinterlassen diese doch keine Narben, vielmehr tritt eine feine gesunde Haut an deren Stelle.) Gottel[6] in Elbing: (Morgens und Abends 5 Tropfen der Tinktur, alle 8 Tage um

1) Transactions of the medical and physical Society of Calcutta. 1833. Vol. VI, p. 181—264.
2) Med Quart. Review. 1834. IV.
3) In der unten angeführten Schrift.
4) Otto in d. hamb. Zeitschr. f. d. ges. Med. 1839. XII, 249.
5) Hufel. Journ. 1838. LXXXVI. 5, 77. 94.
6) Graefe's u. W. Journ. d. Chirurgie. 1839. XXVIII, 473.

2 Tropfen auf die Gabe steigend; äufserlich Iodkaliumsalbe) nach 7 Monaten fast vollständige Heilung. Landsberger[1]: an das Verschwinden des Kropfes durch eingreifende Behandlung mit Iod (innerlich und äufserlich) reihete sich unmittelbar die Entwickelung eines Herzleidens, welches die Zeichen von Hypertrophie beider Ventrikel an sich trug und dem Haarseile wich. — Ant. Bouchacourt[2]: bei struma cystica, nach vorangeschicktem **Einstich** werde die Heilung durch die **Einspritzung einer Lösung** von 1 Theile Iod in 2 bis 5 Theilen Wasser erreicht. Es sei nicht nöthig, den von seinem Inhalte entleerten Kropfsack mit einer gleichen Menge Iodwasser zu füllen: oft reiche die Hälfte oder ein Drittel derselben hin. Die Iodflüssigkeit könne ohne Nachtheile in dem Kropfsack verbleiben, indefs auch durch die Kanüle des Trokars wieder entfernt werden. Auf die Einspritzung folge eine Eiterung fördernde Entzündung, welche ein Abblättern der Kropfsackwandung herbeiführe und die Höhle durch nachfolgende Verklebung verschliefse. Uebrigens sei Eiterung keine Bedingung zum Heilzwecke; dieselbe trete sogar nur ausnahmsweise auf; sie sei indefs erwünscht, wenn der Kropfsack dicke harte Wände habe, fremdartige Elemente enthalte und die Drüse hypertrophisch sei: in solchem Falle lasse man die eingespritzte Flüssigkeit längere Zeit, oder aber theilweise ganz in dem Kropfsack. (Zuweilen seien mit den Iodeinspritzungen, Aetzmittel, äufserer Druck, sowie auflösende Arzneien zu verbinden.) Velpeau[3]: bei struma cystica (Iodeinspritzungen). Bonnet: in bedeutenderen Fällen von Kropfsäcken seien Iodeinspritzungen unnütz, selbst gefährlich. Grofse, sehr gespannte, dickwandige Säcke werden nach der Einspritzung unter entzündlichen Erscheinungen sich stärker füllen und anspannen als vorher; gehe die Geschwulst nicht in Eiterung über, so bleibe sie wenigstens unverändert; bestehe aber gleichzeitig ein Verschiebung des Kropfes unter Muskeln oder Knochen, so steigere die Einspritzung alle Erscheinungen eines Druckes auf die Luftröhre und könne Erstickung bewirken.

Gegen **Hypertrophien verschiedener Organe** des Körpers, so bei Uebernährung der weiblichen Brüste in oder nach dem Wochenbette, Coindet, Delfiz[4], Pereira (vergl. Iodkalium); Fingerhuth[5] (Iodbäder, nach erfolglosem Gebrauch von Quecksilber, Meerschwamm und Iod innerlich, aber neben Erregung der Milchabsonderung durch das Brustglas, unter magerer, vegetabilischer Diät), nicht so Barbier. — Bei Uebernährung der Thymusdrüse mit asthma thymicum. Fingerhuth. — Gegen Hypertrophie der Herzkammern und des Herzens überhaupt, wenn kein Entzündungszustand damit verbunden ist, auch nicht bei gleichzeitig vorhandenen Verknöcherungen des Klappenapparates und der Arterien, Magendie, Laycock gegen Barbier zu Amiens. — Bei Uebernährung des Fruchthalters. Gio. Batt. Fantonetti[6]. — Bei einzelnen Hypertrophien der Haut und des Unterhautzellgewebes, vergl. weiter unten die Anwendung des Iods gegen Hautkrankheiten.

Gegen erworbene Fettsucht, auch wenn dieselbe einen bedeutenden Grad erreicht hat, C. F. Graefe[7] (nachdem kleine Aderlässe [gegen die Erstickungszufälle], Kalomel, demnächst ein Laxirtrank aus *Natrum sulph.*, *Aloe* und *extr. Hyoscyami*, dann Pillen aus Jalapenseife und Gummigutti vergebens

1) Günsburg Zeitschr. 1853. IV, 268.
2) Bull. génér. de thérap. 1844. Sptbr. Gaz. méd. de Paris. 1844. p. 724. Mém. sur le traitement du goitre cystique par les injections iodées. Paris 1849.
3) Gaz. des hôpitaux. 1846. No. 33. Froriep's neue Not. 1846. XXXVIII, 153.
4) Magendie's Journ. de physiol. V, 393. Gerson's u. Jul. Mag. 1826. XI, 366.
5) Fricke u. Oppenh. Zeitschr. f. d. ges. Med. 1836. III, 159. 171. Gaz. méd. 1850. N. 23.
6) Annali univ. di med. 1846. Apr.
7) Journ. d. Chir. u. Augenheilk. 1826. IX, 367.

gebraucht worden waren, wurde Iodtinktur, 4 Mal täglich zu 20 Tropfen in Zuckerwasser bei strenger Diät und Pflanzenkost verordnet); der Kranke wog im Beginn der Kur 363 Pfund, bei dem Anfange des Iodgebrauches 316 Pfund, 9 Monate später 209 Pfund; Brshesinsky: mit übelem Ausgange durch heftige Iodwirkung, vergl. oben S. 674; Friedr. Betz[1] in Heilbronn (Iodkalium und Eisensalmiak in einem aromatischen Wasser, nach 14 Tagen, bei abnehmender Fettsucht, reine Iodtinktur, täglich zu 20 Tropfen), schnelle Heilung.

Bei Beckenfehlern schwangerer Frauen, welche die Geburt des Kindes unmöglich oder zweifelhaft machen, um die Frucht in ihrer Gröfsenentwickelung aufzuhalten. Delefraysé (1 Gramme Iod, 2 Grammes Iodkalium in 20 Grammes Wasser gelöst, täglich zu 6—8 Tropfen in Zuckerwasser 1 Stunde vor dem Essen, der Mutter vom 7. Schwangerschaftsmonate an gereicht), vgl. S. 676.

Gegen Bleichsucht, jedoch nur nach vorangeschickten Stahlmitteln. Trousseau, Pidoux: Iod vermehrt den Monatsflufs und bringt ihn früher zur Erscheinung. Das Mittel nützt zuweilen bei Frauenzimmern mit gutem Aussehen, deren Regeln sparsam und schmerzlos fliefsen; dagegen erzeugt dasselbe leicht Nachtheile bei weiblichen Personen, welche ein zwar befriedigendes Aussehen zeigen, indefs über sparsame und schmerzhafte Regeln klagen. Gio. Batt. Fantonetti.

Bei krankhaft fehlendem und bei krankhaft erschwertem Monatsflufs, Amenorrhöe und Dysmenorrhöe, Coindet, Brera, Sablairoles: bei unterdrückter, ebenso bei zögernder Menstruation mit allen dieselbe begleitenden Beschwerden in skrofulösen Körpern (Iodtinktur von 20 bis 30 bis 40 bis 60 Tropfen des Tages auf 3 Gaben vertheilt, in 1 Glase Zuckerwasser, oder gr. j bis gr. ij bis gr. iij Iod täglich [mit *Roob Sambuci* und *pulv. rad. Liquiritiae*] in Pillen, auf 2 oder 3 Gaben verordnet, nebst einer Salbe aus Iod [mit 8 Theilen Fett bereitet] zu 1 Skrupel Morgens und Abends in die Brüste eingerieben); Heun[2]: bei geringfügigen Regeln eines 20jährigen sonst gesunden Mädchens (Iodtinktur innerlich und äufserlich), Locher-Balber: bei Kopf-, Zahn-, Kolikschmerzen, ebenso bei Zuckungen einzelner Muskeln (des Augenlides, der Oberlippe) vor oder unter dem Eintritt der Menstruation (Iodtinktur); Kurtz[3]: bei unterdrücktem Monatsflufs unter vorangegangenen und gleichzeitigen skrofulösen Beschwerden, schmerzhafter Leberanschwellung, herumziehendem Unterleibsschmerz, Diarrhöe (Iod innerlich und äufserlich). Dzondi. Fantonetti. Inzwischen scheuet Gölis den Gebrauch des Iods bei Menstruationsbeschwerden, wegen der übelen Wirkung desselben auf die Brustorgane; und Formey[4] erinnert, man könne sich auf die in Rede stehende Wirkung des Iods fast weniger verlassen, als auf die der anderen Emmeniagoga. In 4 Krankheitsfällen liefs das Mittel den Zweck nicht erreichen, nicht ein Mal eine Wirkung wahrnehmen. Gairdner täuschte sich über den Nutzen des Iods bei unterdrücktem Monatsflufs; ebenso Asmus. Wutzer sah nur Erfolge, wenn das Lymphgefäfssystem im Allgemeinen gesund sich zeigte, nicht bei gleichzeitiger Verstopfung und Verhärtung der Drüsen. In Fällen, wo nur eine augenblickliche Unterdrückung des Monatsflusses vorhanden war, schien das Iod leichter durchzuwirken, als wo die Zurückhaltung der Regeln Krankheit erregt hatte.

Gegen weibliche Unfruchtbarkeit (iodhaltige Mineralwasser) und gegen Zeugungsunfähigkeit, Formey: Iod innerlich mit unverkennbarem Nutzen, ohne Erweckung von Urin- und anderen Beschwerden.

1) Würt. med. Corrspbl. 1851. XXI. No. 19.
2) Rust's Mag. 1823. XIII, 293.
3) Rust's Mag. 1832. XXXVII, 142.
4) Hufel. J. 1821. LII, 2, 32.

Bei Blennorrhöen der Verdauungswege, vornehmlich gegen Magenkatarrh, dyspepsia, vergl. Iodkalium.

Gegen Diarrhöen und leichte, auch chronische Ruhren. Eimer[1] in Lahr (5—10 Gran Iod mit ebensoviel Iodkalium in 2—3 Unzen Wasser auf 1 Mal in einem Klystier beigebracht und 2, 3 oder 4 Mal des Tages wiederholt. Bei grofser Empfindlichkeit des Darmes wurden 10 bis 15 Tropfen Opiumtinktur zugesetzt und statt des Wassers ein schleimiges Vehikel gewählt. In bedenklicheren Fällen trat neben diesen Klystieren eine Oelemulsion, bisweilen Opium mit Bleizucker in Anwendung): regelmäfsig auffallend günstige Erfolge. In frischen Fällen ward die Krankheit einige Male völlig abgeschnitten; in älteren Fällen wurde der Verlauf stets günstiger gestellt, der Stuhlzwang allezeit aufgehoben oder gebessert, die Darmausleerungen vermindert oder geregelt. Jos. Delioux[2] zu Cherbourg (Iodtinktur zu 15—20 Grammes mit 300 Grmm. destillirtem Wasser verdünnt und 2—3 Grammes Iodkalium versetzt zum Klystier) wird vom Dickdarm gut vertragen, ruft selten Kolik oder Durchfall hervor, und wenn dies geschieht, so erscheint derselbe nur unbedeutend oder vorübergehend, aufserdem wird er durch ein Klystier mit Opium schnell beseitigt. Bei chronischer Ruhr üben Iodklystiere nicht blos eine örtliche, sondern auch wegen der leichten Aufnahme des Iods vom Mastdarm aus eine entschiedene Resorptionswirkung, welche die Darmkrankheit verlöschen hilft.

Gegen die verschiedenen **Wassersuchten** einzelner Gewebe, Schleimbeutel (mit entschiedener Wirksamkeit), Gelenkkapseln und besonderer Säcke, auch bei Wassersuchten der Höhlen des Körpers, trotz der widersprechenden Erfahrungen von Asmus, der über gänzliche Unwirksamkeit des Iods klagt.

Bei **Hydrocele** (Wasserbruch oder Scheidenhautwassersucht), J. R. Martin[3] in Kalkutta (Bengalen): **Iodeinspritzung.** (Nach vorgenommenem Einstich und Entleerung der angesammelten Flüssigkeit wird, während der Kranke auf dem Rücken liegt, ℨj Iodtinktur mit ℨiij destillirtem Wasser verdünnt und mäfsig erwärmt, je nach dem Umfange der Geschwulst ganz oder zum grösten Theile mittelst einer kleinen Spritze durch die Kanüle eingespritzt, letztere gleich darauf vorsichtig ausgezogen und der Hodensack 1 Minute lang leicht gerieben, damit die Arzneiflüssigkeit mit allen Theilen der Scheidenhaut in Berührung gelange). Die erste Wirkung der Einspritzung ist ein heftiger Schmerz, der 6 bis 8, selbst 24 Stunden anhält, dann sammt der erregten Entzündung rasch verschwindet. Die Kranken bemerkten Kupfergeschmack im Munde. Nachbehandlung werde selten nöthig, die Kur mithin in 3 bis 5 Tagen vollendet. Iodeinspritzungen bieten vor den Weineinspritzungen den Vortheil dar, dafs man nicht wie bei diesen die ganze Scheidenhöhle damit zu füllen brauche, daher einen Austritt der Iodflüssigkeit in die Zellenhaut des Hodensackes kaum zu besorgen habe, die aufserdem in diesem Falle weniger leicht als Wein brandige Entzündung errege, da Iod bald aufgesogen werde. Daher können selbst mehrere Drachmen, ja die ganze eingespritzte Flüssigkeit in der Höhle zurückbleiben, ohne die Heilung zu stören. Der Schmerz sei zwar heftig, aber weniger anhaltend, als nach der Weineinspritzung, auch komme die Heilung rascher zu Stande, dabei sei eine Nachbehandlung unnöthig, ein Rückfall selten. A. Velpeau[4] rühmt gleichfalls die **Iodeinspritzung**

1) Henle's u. Pfeuffer's Ztschr. 1851. X. 3.
2) Gaz. méd. de Paris. 1853. No. 13 u. 14, p. 197 u. 211. Ebendas. No. 47, p. 734.
3) Transactions of the medical and physical society of Calcutta. 1835. Vol. VII. Fror. Not. 1836. XLVII, 347. Ch. Dujat: considérations sur l'hydrocèle au Bengale et sur le traitement de cette maladie par les injections iodées, selon procédé de M. J. R. Martin. Gacette méd. de Paris. 1838, pag. 561—564. The Lancet. 1842. Apr. 30. Vol. II, p. 152.
4) Bull. de thérap. T. XXI, 292. Archiv. de méd. de Paris. 1837. Janv. Presse méd. 1837. No. 37. Fror. neue Notiz. 1837. II, 336.

(bediente sich einer Mischung von ʒj—ʒij weingeistiger Iodtinktur in ℥j destillirtem Wasser, welche [weniger heilgerecht als die von mir unten im Formulare angegebene Verordnung] zu ℥j—℥iv mittelst einer etwa 4 Unzen Rauminhalt fassenden und nicht auf Iod reagirenden, gläsernen oder zinnernen Spritze in den von seinem Inhalte entleerten Sack der Scheidenhaut geleitet wird, ohne daſs man nöthig habe, dieselbe vorher zu erwärmen, oder die Scheidenhaut vollständig damit zu füllen, da sich die Arznei durch leichtes Kneten der Geschwulst mit deren inneren Wänden überall in Berührung bringen lasse. Nach 5 bis 10 Minuten wird die Iodlösung wieder herausgeschafft, ohne Besorgniſs, ob etwas davon zurückbleibe; auch braucht der Kranke dann seine bis dahin nothwendige Rückenlage nicht mehr behaupten). Bei umfangreichen Wasserbrüchen genügt ein 3- oder 4maliges Anfüllen des Scheidenhautsackes. Den 1. bis 3. oder 4. Tag nach der Einspritzung schwellen die leidenden Theile an, doch ohne Fieber, oder einen erheblichen Schmerz dabei wahrnehmen zu lassen. Dann beginnt die Zertheilung. In 38 Fällen betrug die mittlere Dauer der Kur 12 Tage. Oppenheim[1]: günstige Erfolge des Martin'schen Verfahrens in 14 Fällen, bei Knaben wie bei Erwachsenen jeden Alters, bei groſsen und kleinen Wasserbrüchen auf einer und auf beiden Seiten, auch bei Verbindung mit Hämatocele. Sämmtliche Kranke konnten nach 3 oder 4 Tagen, zum Theil schon früher ihren Geschäften ohne Nachtheil wieder nachgehen, während die Krankheit nach 3 bis 6 Wochen verschwand. Inzwischen führte die Iodeinspritzung bei einem (71jährigen) Manne zu keinem glücklichen Ergebniſs, auch fehlt der Beweis, ob die auſserdem gelungenen Heilungen dauernd geschahen: zudem hat Oppenheim die Operation für besondere Fälle ausgewählt und dieselbe, wo sie ungeeignet erschien, namentlich wo Verwickelungen der Krankheit zu vermuthen standen, nicht vollzogen. Fricke[2] aber weiſs aus 6 Beobachtungen nichts besonders Rühmliches für die Methode hervorzuheben: denn 2 der Kranken blieben ungeheilt; die übrigen genasen zum Theil auf Umwegen, bei einem unter diesen folgten auf die wiederholte Iodeinspritzung sogar Erscheinungen, welche dem Leben Gefahr droheten. Günstigere Resultate brachte bei 3 anderen Kranken die Einspritzung von kaltem Wasser. Die verschiedenen Ergebnisse anderer Beobachter erklären sich durch die verschiedene Bereitungsweise der Iodtinktur nach den einzelnen Pharmakopöen; auſserdem schlägt sich bei der geringen Löslichkeit des Iods im Wasser das erstere darin bald reichlich nieder, um so mehr, je längere Zeit über die statt gefundene Mischung verflossen ist. Es ist deſshalb gerathen, letztere erst im Augenblicke der Anwendung zu machen oder lieber eine durch Iod verstärkte Iodkaliumlösung in Anwendung zu ziehen und die geringere oder gröſsere Schmerzensäuſserung des Kranken als Maſsstab für den kürzer oder länger dauernden Aufenthalt in der Scheidenhaut und für die zurückgelassene Menge in derselben gelten zu lassen. Auch ist die Mischung erwärmt anzuwenden, weil das Iod alsdann länger mit dem Weingeist verbunden bleibt. Bei dem Gebrauche der Gummiflasche anstatt der einfachen Spritze ergiebt sich der Vortheil, daſs man die Arznei beliebig oft aus- und einflieſsen lassen kann ohne Gefahr eines Austrittes derselben in das Zellgewebe, und daſs man zugleich durch Abhaltung des Lichtes die Iodausscheidung verhütet. Zweckmäſsiger als die mit Wasser verdünnte Iodtinktur dürfte eine schwache Auflösung von Iodkalium sein, bei welcher keine Ausscheidung des Iods zu befürchten steht. Beaugrand[3] sucht nach den Ansichten von Gerdy die Begeisterung für die Iodeinspritzungen herabzustimmen, ohne Erfahrungen für die Wirkungen des

1) Zeitschr. f. d. ges. Med. Hamb. 1838. VIII, 389—405.

2) Ebendaselbst. S. 405—413.

3) Archives génér. de Paris. 1838. Janv.

Iods bei Hydrocele mitzutheilen. Godard[1] heilte einfache Hydrocelen. Nach der Weisung von J. Pagani[2] in Novara wurde die in die Scheidenhaut gespritzte Flüssigkeit von 2 Drachmen Iodtinktur (aus 1 Theil Iod in 10 Theilen Alkohol von 35° frisch bereitet), mit 2 Unzen destillirtem Wasser verdünnt, bis zur Entstehung eines gelinden Brennens und eines schmerzhaften Gefühles in den Weichen längs des Verlaufes der Saamenstränge, zurückgehalten, dann wieder ausgeleert, und der Hodensack mit durch Bleiwasser befeuchteten Kompressen bedeckt. Giambattista Borelli[3] reichte mit verdünnter Iodtinktur zu einer gründlichen Heilung in der Regel nicht aus; die unverdünnte Tinktur rief unter gewöhnlichen Umständen keine gröfsere Reaktion hervor, als zur Radikalkur nöthig war. Ob eine Vernichtung oder Beschränkung der übertriebenen Absonderung in den Wänden der serösen Höhle erfolge, hange von der Empfindlichkeit des Kranken, von dem Grade der meist ursachlich bestehenden chronischen Entzündung der Scheidenhaut, ferner von etwa vorhandenen organischen Fehlern, sowie von den reizenden Eigenschaften der eingespritzten Flüssigkeit und von der Zeit ab, während welcher diese inne behalten werde. Gefährliche Folgen seien bei vorsichtiger Behandlung nicht zu fürchten, da man es in der Hand habe, durch Verdünnung oder Verstärkung, durch Verminderung oder Steigerung der Gabe (von 1 bis 4 Drachmen), durch kürzeres oder längeres Zurückhalten der Einspritzung deren Wirkung der Stufe der Empfänglichkeit des Kranken möglichst genau anzupassen. Spengler[4] (in Ems und in Herborn) heilte die Hydrocele eines Knaben (durch Einspritzung von 3 Dr. Iodkalium und 1 Dr. Iod in 4 Dr. destillirtem Wasser gelöst) nachdem Iodkalium und Iodquecksilber die neue Schwellung der durch Einschnitt und Ausschneiden beseitigten Scheidenhaut nicht verhindert hatten, auch Rothweineinspritzungen vergebens gebraucht worden waren. — Ricord[5]: mehrere Heilungen durch Auflegen von wiederholt **in verdünnte Iodtinktur getauchten Kompressen**; (es wurden je nach der gröfseren oder geringeren Zartheit und Dünne der Haut ʒj bis ʒij — ʒvj Iodtinktur auf ℥iij destillirtes Wasser genommen. Soll das Mittel wirken, so müssen die Kranken ein ziemlich lebhaftes, aber erträgliches Gefühl von Wärme empfinden, ohne dafs Verbrennung oder Blasenbildung stattfindet: die Haut des Hodensackes mufs sich bräunen oder in's Rothbraune übergehen, wobei die Epidermis pergamentartig wird und abfallende Schuppen bildet, unter welchen sich eine Art fetter Ausdünstung, aber keine Blasenbildung bemerkbar macht. So lange man dieses Ergebnifs nicht erhält, soll man die Gabe der Iodtinktur steigern, während die Menge des Wassers dieselbe bleibt, hat man aber die erwähnten Erscheinungen hervorgebracht, so bleibt man bei dem erlangten Verstärkungsgrade der Tinktur, indem man die mit derselben getränkten Kompressen täglich 2 Mal erneuert. Tritt Schmerz ein, so setzt man einige Tage aus und fährt dann wieder bis zum völligen Verschwinden der Geschwulst damit fort). Aufserdem wird bei Hydrocelen, welche den Einstich erfordern, eine verdünnte Iodtinktur zu Einspritzungen empfohlen, um eine adhäsive Entzündung herbeizuführen. Brée[6]: Tränkung des geschwollenen Hodensackes mit ½ Efslöffel Iodtinktur, Morgens und Abends, bis die Oberhaut sich ablöste. Wiederholung des Verfahrens nach einer Pause von einigen Tagen. Heilung nach 1 Monat. E. Helm-

1) Recueil de mémoires de méd. 1842. LIII, 201 — 204.

2) Annali univ. di med. 1840. Maggio e Giugno.

3) Annali universali. 1849. Gaz. méd. de Paris. 1850, p. 531. Gazz. med. ital. stati Sardi. 1852. No. 34. 35. 36.

4) Prager Vierteljahresschr. 1852. Jahrg. IX. Bd. I (XXXIII), 159 — 168.

5) Journ. des connaiss. méd.-chir. 1834. Janv. Livr. 5.

6) Recueil de mémoires de méd. 1842. LIII, 208. Auszugsweise auch in Frank's Mag. f. Arzneimittell. Lpz. 1851. III, 794.

brecht[1] in Braunschweig: Iodkompressen nach Ricord (ʒj auf ℥iij), zum öfteren angefeuchtet; nach 24 Stunden war die Oberhaut braunroth, fester, dicker. Nach 48 Stunden Einreibungen reiner Iodtinktur in den Hodensack: heftiges Brennen und Ziehen im Hodensack, starke Entzündung und Blasenbildung, in Vereiterung übergehend. Nach einer Pause wieder Iod-Kompressen, dann Vertauschung derselben wegen zunehmender Entzündung mit Mandelöl-Kompressen. Absonderung vieler seröser Flüssigkeit. Unter Wiederholung des ganzen Verfahrens in 14 Tagen Heilung. — Edward's[2] (Iodtinktur innerlich). Charl. Caswall[3] (Iodkaliumsalbe 2 Mal des Tages eingerieben und auf einem Läppchen übergeschlagen, später noch Iodtinktur 3 Mal täglich zu 20 Tropfen; außerdem alle 8 Tage ein Abführungsmittel aus Kalomel und Jalape).

Bei abgesackter Eierstockwassersucht, Baron: (Iod innerlich) mit auffallendem, schnellem Erfolge. Gairdner: die 62jährige Kranke bekam ihre Kräfte wieder, blieb 18 Monate von den Zufällen der Wassersucht frei. William Stokes[4] zu Dublin (iodhaltiges Mineralwasser). — Thomas[5]: Entleerung des Wassers mittelst Einstich. Nachdem die Kanüle des Troikars lange (3 Monate) gelegen, die seröse Flüssigkeit zum öfteren abgelassen worden und wenn diese Ausscheidung endlich eine eiterige Beschaffenheit annimmt, sollen 1, 2 oder 3 **Einspritzungen** einer mit dest. Wasser verdünnten **Iodtinktur** vorgenommen werden. Aber die Operation lasse häufig eine Fistel zurück. Boinet[6]: dasselbe Verfahren wenn der Sack einhäusig, mit klarer, zitronengelber, leicht austretender Flüssigkeit erfüllt ist, ohne Rücksicht auf seine Gröfse, Iodeinspritzungen, mit Umsicht vorgenommen, bringen nie Gefahr, stets Besserung, oft Heilung des Zustandes; verzögeren in anderen Fällen die Rückkehr der Wassersucht; sie richten sich sowol in Rücksicht ihrer Ausführung, wie in Bezug auf ihre Zusammensetzung, Wiederholung und Dauer nach der Natur, dem Umfange und Alter der Blasenwassersucht, sowie deren Verwickelung und der Beschaffenheit ihres Inhaltes; müssen bis zum Verschwinden der wassergefüllten Blase fortgesetzt werden. Sobald die Gegenwart einer Flüssigkeit sicher erkannt worden ist, werden nach zweckentsprechender Lagerung der Kranken an der hervorragendsten Stelle derjenigen Seite der unteren Bauchgegend (im Vorzug vor dem Einstich durch die Scheide), an welcher die Geschwulst ihren Anfang nahm, ein Troikar eingestofsen, und der schon vorher als flüssig erkannte Inhalt unter verschiedener Lagerung der Kranken möglichst vollständig durch die Kanüle entleert; hierauf durch letztere eine mit Seitenlöchern versehene, genau einpassende Röhre von elastischem Gummi (elastischer Katheter) eingeführt und mittelst einer Bauchbinde oder Pflasterstreifen befestigt, die Kanüle entfernt, sodann, wenn der Inhalt etwas zähe, dicklich war, behufs der Reinigung des eröffneten Sackes schnell hintereinander Einspritzungen von lauem Wasser oder einer leichten Lösung von Iodkalium vorgenommen, welchen nach ihrem Abgange alle 2 oder 3 Tage die Iodeinspritzungen folgen. Diese bestehen im Anfange gewöhnlich aus 100 Theilen Iodtinktur, 4 Theilen Iodkalium und 100 Theilen Wasser. In dem Mafse aber, als die Kyste sich verkleinert, wird mehr Iodtinktur hinzugesetzt und die letztere endlich rein eingespritzt. Die eingebrachte Iodflüssigkeit bleibt 5 bis 6 Minuten, ohne Nachtheil auch wol ganz in dem Sacke, unter beständiger Lageveränderung der Kranken, damit die Wandung desselben überall bespült werde. Unter gleichen Lageveränderungen wird die eingespritzte Flüssigkeit nach Möglichkeit wieder

1) Casper's Wochenschr. 1842. S. 554.
2) Prov. med. and surg. Journ. 1846. N. 2.
3) Lond. med. Gaz. Vol. XIX, 855.
4) Lond. medic. and surgic. Journ. 1834. Behrend's Rep. d. med. chir. Journ. 1834. März. I, 245.
5) Revue méd.-chir. 1851. Févr.
6) Bull. gén. de thérap. 1852. Août 30.

entfernt, die elastische Röhre verstopft, mit Heftpflaster befestigt, und täglich 3 Mal behufs der Entleerung der auf's Neue angesammelten Flüssigkeit wieder geöffnet. Die Ausspülung mit Wasser und die darauf folgenden Iodeinspritzungen werden fortgesetzt, bis endlich die Wandungen der kleiner werdenden Höhle des Sackes sich gegenseitig schliefsen; zu gleicher Zeit vertauscht man die sich leicht erweichende Kautschukröhre nach je 7 oder 8 Tagen mit einer neuen, ohne dabei zu vergessen, dafs die ein Mal eingeführte allmälig etwas erweitert werde, um die Einführung der nächsten Röhre zu ermöglichen. Beim Wechseln der Röhre mufs die Kranke eine ruhige Lage behalten. Nichtbeachtung dieser zwei Punkte läfst die Einführung der Ersatzröhre mifslingen und macht einen neuen Einstich nothwendig. Eine andere Vorsichtsmafsregel ist die öftere Veränderung der Lage des Unterleibsendes der Röhre, um eine Reizung und deren Folgen zu vermeiden. Später, bei ausgebildeter Fistelöffnung, darf man diese elastische Röhre mit einer 12—18 Centimètres langen, elfenbeinernen vertauschen, welche in der Mitte weiter als an den Enden und an ihrer äufseren Oeffnung mit einem silbernen Verschlufs versehen ist. Die Zahl der Einspritzungen bis zur völligen Heilung läfst sich von vorn herein nicht bestimmen; sie werden bei dicklicher oder übelriechender Absonderung um so fleifsiger vorgenommen und so lange fortgesetzt, als die Gegenwart einer Fistel von der noch nicht eingetretenen Verwachsung der Kystenwandung zeugt. Ein einfacheres Verfahren, welches man vor diesem versuchen kann, besteht darin, dafs man nach der Punktion eine Iodeinspritzung in Anwendung bringt und nun die gemachte Wunde wie nach jedem Troikarstich sich schliefsen läfst. Füllt sich späterhin die Kyste wieder, so kann man noch immer zu dem vorerst erwähnten Verfahren zurückkehren. — Der von Bouché [1] und Desmartis [1] erzählte, übrigens nicht weiter bemerkenswerthe Fall von Eierstockwassersucht zeigt die Nutzlosigkeit der Iodeinspritzung.

Bei allgemeiner Hautwassersucht, Anasarca, und örtlicher Wassergeschwulst, Oedem, sowie gegen Bauchwassersucht, wenn das Leiden in Folge einer exanthematischen Krankheit, besonders Scharlach entstanden ist, oder seinen Grund in organischen durch Iod heilbaren Veränderungen eines oder mehrerer der im Unterleibe enthaltenen Lebensgebilde hat. Die Erfolge verdienen um so gröfsere Beachtung, als das Mittel im Grunde kaum als eigentliches diureticum zu wirken, sondern seinen Einflufs vielmehr auf die Grundursache des Leidens zu richten scheint. Delfiz zu Morlaaz (Iodsalbe), Buisson [2] (Einreibungen der Iodtinktur), ähnlich Osborne [3] bei allgemeiner Wassersucht (Iodtinktur mit Seifenliniment und Terpentinöl äufserlich) und Bardsley [4] bei Bauchwassersucht in Folge von Leberverstopfung und steatomatösen Geschwülsten im Unterleibe (Einreibungen eines Seifenlinimentes mit Iodtinktur. Aufserdem Iodkalium im Vorzuge vor Iod). W. Bradfield [5] in London: bei allgemeiner Wassersucht (Iodtinktur, 3 Mal täglich 8 Tropfen in einem Glase kaltem Wasser, zugleich ein Liniment aus *tinct. Iodi* ℥ß mit *linim. Sapon. compos.* ℥iiiß gemischt 2 bis 3 Mal des Tages in die Hautdecken eingerieben), nach 2 Monaten Heilung. Ferd. Jahn: Iod lohnte das Vertrauen in Fällen, welche jeder ärztlichen Hülfsleistung zu trotzen schienen, so bei Wassersucht nach Hautkrankheiten (Iod innerlich und äufserlich, einfach und in Verbindung mit Digitalis, Zeitlose, Meerzwiebel, Terpentin, Kanthariden, wie es eben gut schien, da das Mittel mit einem wirklichen diureticum verbunden eine bestimm-

1) Revue thérap. du midi. 1853. Mars.
2) Thèses de Paris. 1825. No. 223.
3) Pathol. u. Therap. d. Wassersuchten. A. d. Engl. v. A. Soer. Lpz. 1840. S. 61.
4) Hosp. facts and observ. Lond. 1829. Fror. Not. XXVII, S. 141.
5) The Lancet. 1829. No. 303, p. 368. Fror. Not. 1829. XXV, 80.

tere Richtung in seiner Wirkung zu erhalten und kräftiger sich zu äufsern schien). William **Stokes**: bei Hautwassersucht in Folge von Bronchitis, welcher wiederum wiederholte Bauchfellentzündung, zwischendurch Diarrhöe vorausgegangen war, nach Beseitigung aller Spuren von Entzündung (1 Gr. Iod nebst 8 Gr. Iodkalium in 40 Unzen destillirtem Wasser zum täglichen Verbrauch; aufserdem Iodsalbe auf den Unterleib). **Hoffmann**[1]: gegen allgemeine Wassersucht (1 Dr. Iodtinktur in ½ Unze Pfeffermünzwasser Morgens und Abends 1 Theelöffel; nebst einer Mixtur aus: *aquae Petroselini* ℥v, *liquoris Ammonii acetici* ℥j, *Tartari natronati* ℥j, *succi Juniperi inspissati* ℥j, sign. 2stündlich 1 Efslöffel; Heilung in 3 Wochen, nachdem Digitalis, Mittelsalze, Kalomel, Meerzwiebel, Wachholderbeeren erfolglos gebraucht worden waren). **Lugol** (¼—1—¾ Gr. Iod mit der doppelten Menge Iodkalium in 8 Unzen destillirtem Wasser gelöst, vergl. Formulare, in kleinen Gaben). **MacAdam**[2]: bei Wassersucht ohne lebhafte Gefäfsthätigkeit (**Lugol**'sche Formel, anfangs 3 Mal täglich 1 Theelöffel. Gegen Bauchwassersucht auf peritonitis bei einer sehr geschwächten Kranken aufser der Lösung zugleich Einreibungen von *ungt. Hydrarg.* und *ungt. Iodi* über den ganzen Leib, mehrere Male des Tages wiederholt); bei Oedem einer an Rheumatismus leidenden und an Pleurodynie erkrankten Frau (Einreibungen einer schwachen Iodsalbe). **Coster**[3] (Lösung von 6 Gran Iodkalium und 3 Gran Iod in ℥j Wasser, davon 6, später bis 15 Tropfen in Zuckerwasser. Aufserdem endermische Anwendung des Iods durch Anwendung einer Salbe aus ½ Drachme Iodkalium und 15 Gran Iod mit 1 Unze Fett auf die Schenkel; zugleich Einreibungen derselben Mischung in die Fufssohlen und Armhöhlen). — **Dieulafoy**[4] in Toulouse: bei Bauchwassersucht (**Einspritzung einer Iodkaliumlösung nach entleerter Wasseransammlung**, 3 Mal wiederholt); **Rul-Ogez** in Antwerpen: bei chronischem ascites (Einspritzung von Iodflüssigkeit in die Bauchfellhöhle), **Leriche**[5] zu Lyon: bei idiopathischem ascites, durch allgemeine Schwäche, oder einen krankhaften Zustand des Bauchfelles verursacht (32 Gramm. Iodtinktur mit 4 Gramm. Iodkalium in 250 Grammes destillirtem Wasser gelöst nach vollständiger Entleerung der angesammelten Flüssigkeit auf ein Mal eingespritzt. Diät und leichte urintreibende Getränke. Es sei nicht nachtheilig, von vorn herein soviel Flüssigkeit als möglich zu entleeren, denn die etwa zu befürchtende Schwäche werde durch das angenehme Wärmegefühl ausgeglichen, welches die Iodlösung im Leibe verbreite); **Brainard**[6] zu Chicago (Einspritzung von 4 Gr. Iod und 8 Gr. Iodkalium in Lösung ohne zuvor die Wasseransammlung entleert zu haben), keine Entzündung, Besserung. **Clare** zu Dundee in Illinois und **Mussey** mit ähnlichen Erfahrungen. **Guibourt**[7] (Lösung von 5 Th. Iodkalium in 50 Th. Weingeist und 100 Th. destillirtem Wasser); Cypr. **Oré**[8]: Einspritzungen der mit Wasser verdünnten Iodtinktur (1 Theil Iodtinktur nebst etwas Iodkalium auf 3 Theile Wasser) dürfen nur in den wirklichen, besonders bei den in Folge von Bauchfellentzündung entstandenen, oder von Sackbildung am Eierstock abhängigen, **niemals** bei symptomatischen, von organischen Herz-, Leber-, Nieren-Krankheiten, oder von krebsartigen Bildungen abhängigen Wassersuchten angewendet werden, bei Bauchwassersuchten durch Blutkrankheiten und Wechselfieber erst nach einer vergebens vorangeschickten allgemeinen Behandlung; sie verursachen dann ohne bedeutende Reaktionserscheinungen (Gesichtsblässe, Sinken des Pulses, Hitze,

1) Rust's Mag. 1826. XXII, 296.
2) Behrend's Journalist. 1834. März. S. 239.
3) Annal. der Pharm. 1835. XIII, 330.
4) Bull. de l'acad. de méd. de Paris. 1846. Janvier.
5) L'Union méd. 1850. IX. No. 17—19.
6) Americ. Journ. of med. sc. 1850. Jul. Octbr. Fror. Tagesber. 1851. N. 263.
7) Gaz. des hôpit. 1851. N. 133, p. 532.
8) Bull. génér. de thérap. 1852. Sptbr. 30.

brennenden Schmerz im Leibe, Fieber, Meteorismus, Gefühl von Druck, Kolik, Schlaflosigkeit) eine Entzündung des peritonaeum, welche niemals einen bedenklichen Grad erreiche, immer die zu reichliche Ausschwitzung des Bauchfelles mäfsige, ferner Verwachsungen und Pseudomembrane zwischen den Darmschlingen herbeiführe. Durch letztere werde zwar die freie Bewegung des Darmkanales beeinträchtigt, doch niemals eine merkliche Störung der Verdauung verursacht. Die Iodeinspritzung heile also ebensowol durch Erzeugung einer peritonitis, wie auch durch Ausgleichung der Aushauchungs- und Aufsaugungs-Thätigkeiten, oder richtiger durch Zerstörung der Absonderungsflächen. Hagemann zu Chicago aber Iodeinspritzung bei Wassersucht von unheilbarem organischen Leiden der Leber. So auch Costes [1]: Iodeinspritzungen gegen obige Anzeigen bei Bauchwassersucht von Hypertrophie der Milz (40 Grm. Iodtinktur nebst 2 Gramm. Iodkalium in 20 Gramm. destillirtem Wasser) und bei Bauchwassersucht mit Abzehrung und Tuberkeln im Bauchfell (30 Grm. Iodtinktur nebst 2 Grm. Iodkalium in 120 Grm. destillirtem Wasser). Im 1. Falle mäfsige Bauchfellentzündung, Heilung in 3 Wochen. Im 2. Falle folgten der 1. Einspritzung neue Wasseransammlung; der 2. Einspritzung suppurative peritonitis und Tod. Borelli: Iodeinspritzungen zulässig für alle mit einer serösen, Synovial- oder Schleim-Haut ausgekleidete Höhlen. Jobert de Lamballe [2]: wegen ihrer therapeutischen Wirksamkeit und der Geringfügigkeit ihrer Folgeerscheinungen. Prestat [3] zu Pontoise gegen ascites nach subakuter peritonitis bei einem 34jähr. Manne (Einspritzung einer Mischung von 200 Grammes lauwarmem Wasser und 50 Grammes Iodtinktur; die Flüssigkeit verweilte 5 Minuten im Bauche, wurde dann zur Hälfte herausgelassen). Die unmittelbaren Zufälle waren gefahrdrohend, mäfsigten sich aber in ihren Erscheinungen bis zum 4., verschwanden bis zum 8. Tage, mit ihnen die Wassersucht. In gleicher Weise hülfreich bei einer 64jähr. Frau mit Wasseransammlung und Geschwülsten im Bauche. Monod [3]: bei ascites mit Anschwellung des linken Eierstocks. (Die einzuspritzende Iodflüssigkeit dürfe nicht zu stark sein, auch soll die Iodtinktur mit Iodkalium verbunden in Wasser gelöst werden.) Dagegen machte E. W. Lange [4] zu Königsberg zwei unglückliche Erfahrungen bekannt. Bei dem ersten Kranken erregte die Einspritzung einer verdünnten Iodtinktur (ʒvj auf ℥vj Wasser), bald nachdem etwa $1\frac{1}{2}$ Unzen in die Bauchhöhle gedrungen waren, heftigen Schmerz. Gleichwol wurde noch $\frac{1}{2}$ Unze Iodflüssigkeit eingespritzt. Da der Schmerz anhielt, so liefs Lange die Flüssigkeit wieder ablaufen und tilgte den ersteren durch Morphium. Es trat wiederum ascites nebst anasarca auf, und 28 Tage nach der Einspritzung starb der Kranke. Gleiche Schmerzen stellten sich bei dem zweiten Kranken ein, sie blieben, obgleich die Iodlösung kaum 3 Minuten in der Bauchhöhle verweilte, 3 Stunden äufserst heftig. Die Wasseransammlung, durch Bright'sche Nierenentartung entstanden, kehrte zurück, und der Tod folgte unter den Erscheinungen der Bauchfellentzündung. Keinen besseren Ausgang hatte C. W. Wutzer's [5] von Willem in der Kur fortgeführter Fall einer Bauchwassersucht nach Leberleiden (wiederholte Einspritzungen von $2\frac{1}{2}$ Dr. Iodkalium in 6 Unzen Wasser): nach anscheinender Besserung plötzlich blutige Durchfälle, Verfall der Kräfte, Tod. Ebenso machte Spengler zu Ems bei Bauchwassersucht in Folge von speckiger Infiltration der Leber und Milz eine Einspritzung von 1 Dr. Iodkalium und 3 Gran Iod in 3 Dr. destillirtem Wasser 2 Mal erfolglos: die Er-

1) Journ. de méd. de Bord. 1851. Mai. 1853. Août. Gaz. médicale de Paris. 1853. p. 684.
2) L'Union méd. 1853. No. 68.
3) Archives générales de méd. Paris 1853. Décembre. Volum. II. 5. Série. Tome II, p. 747.
4) Beobachtungen am Krankenbette. Königsb. 1850. S. 192.
5) Rhein. Monatsschr. 1851. V, 321.

giefsung kam 14 Tage später auf ihre alte Höhe, die 21jährige Kranke starb. Auch Abeille [1] warnt vor den Einspritzungen, zieht von den günstigsten Berichten einzelne Diagnosen in Zweifel. Jaumes [2] rechtfertigt die Einspritzungen nur auf dem Wege der Theorie, wünscht mehr Erfahrungen zur Entscheidung, und erinnert mit Oré, dafs symptomatischer ascites und Kachexie jedenfalls gegen diese Behandlungsweise spreche.

Die Wirkung der Iodtinktur in der Bauchhöhle ist allerdings je nach dem Grade ihrer Verdünnung und der eingespritzten Menge sowie nach der Empfänglichkeit des Kranken verschieden; doch zeigt sich im Augenblicke der Einspritzung stets der ganze Organismus davon ergriffen: es erscheinen wenn nicht bedeutende Schmerzen, so doch heftiges Brennen im Leibe, Gesichtsblässe, oft Ohnmachten, beträchtliche Verminderung des Pulses, nicht selten ein eigenthümlicher bitterer Geschmack im Munde, Kälte in den Gliedern. Diese Wirkungen halten 5 Minuten bis 2 Stunden an: darauf wird die Haut warm, feucht, das Gesicht geröthet; es stellen sich ferner lebhafter Durst ein, allgemeine Aufregung, Schlaflosigkeit, bisweilen Kopfschmerz, zugleich lebhafte oder dumpfe reifsende oder drückende Schmerzen im Unterleibe, ohne dafs der Bauch gegen äufseren Druck sich immer empfindlich zeigt; der Puls wird voll, beschleunigt, zählt zwischen 80 bis 120 Schläge; es treten Mangel an Efslust ein, bisweilen Ekel, Erbrechen, oft Verstopfung, vermehrter, selten sparsamer Urinabgang. Diese Erscheinungen dauern unter dem sehr unsicher günstigen Falle, dafs nicht eine heftigere Entzündung des Bauchfelles sie steigert und den Zustand ändert, 2 bis 5 Tage, sie erreichen 12 bis 24 Stunden nach der Einspritzung ihre gröfste Heftigkeit und ermüden den Leidenden. Immerhin erkranken alle mit Skrofeln und Herzleiden mit Skirrhose oder Anschoppungen der Leber, mit Nierenfehlern, mit Pankreas- und Eierstockgeschwülsten behafteten Personen schwerer auf Iodeinspritzungen als andere mit einfacher Wassersucht bei übrigens noch guter Körperbeschaffenheit, man sollte defshalb die Einspritzungen selbst unter den von Oré als zulässig erkannten Umständen und wenn weder Entzündungserscheinungen noch Verfall der Kräfte entgegen treten, nur dann erst versuchen, wenn andere innerliche und äufserliche Heilmittel, ebenso der einfache Bauchstich erfolglos in Anwendung gezogen wurden. Hierbei darf die Einspritzungsflüssigkeit weder heftig reizen, noch einen Niederschlag bilden.

Bei Brustwassersucht, wenn solche auf einem ähnlichen Grunde beruht, wie die Bauchwassersucht, Sauer: bei hydrothorax mit Leberanschwellung (Iodkaliumsalbe). — Aran [3]: Iodeinspritzungen in den Brustfellsack nach Eröffnung der Brusthöhle zur Unterstützung des Heilverfahrens.

Gegen **Gehirnwassersucht** der Kinder, sowol bei der eigentlichen chronischen Form, wie bei der hitzigen, wenn diese ihre höchste Ausbildung erreicht hat, d. h., wenn ihr Entzündungszustand vorüber ist und nur noch Wasserbildung vorliegt, H. S. Caldwell [4]: bei einem Knaben von 8 Monaten (Iod mit 8 Theilen Wallrathsalbe verbunden, 3 Mal täglich in die Fontanellen gerieben); Ryan; Adelmann [5] zu Gerolzhofen; Ferd. Jahn: gröfsere Vortheile als von anderen Mitteln (Iodkalium in Einreibungen auf den Kopf neben Pulvern aus Iod, salzsaurem Quecksilberoxydul, rothem Fingerhutkraut oder *pulvis gummosus* [vergl. Formulare]; so wenig diese Verbindung wegen der darin vorgehenden Bildung von Doppelt-Iodquecksilber, vergl. S. 663, Nachahmung verdient, so benutzten sie doch auch Schwarz [6] und andere rigaer

1) Revue méd. 1849. Mai. Juin Gaz. des hôpitaux. 1852. No. 149. Ebendas. 1853. No. 6.
2) Revue thérap. du midi. 1853. Mars 30.
3) L'Union méd. 1853, p. 103.
4) Behrend's Journ. 1834. März. S. 253.
5) Med. chir. Zeit. 1843. No. 79. S. 1259.
6) Mittheil. a. d. Arch. d. Gesellsch. pr. Aerzte z. Riga. 1. Samml. N. 14. Lpz., Riga u. Mitau. 1839.

Aerzte (dasselbe [rothe] Pulver, zum Theil ohne *pulv. herb. Digitalis* und *pulv. gummosus*, neben kalten Begiefsungen) mit besonders ausgezeichneten Erfolgen; ebenso Kreisphys. Alken[1] in Bergheim: gegen Hydrocephalus in Folge eines gastroenteritischen Leidens bei einem 4jährigen Knaben nach vergeblicher Anwendung von Kalomel, 2stündlich zu 1 Gr., und eines Blasenpflasters auf den Kopf (Jahn's Pulver aus Iod, Halbchlorquecksilber und Zucker, 3stündlich 1 Stück; merkliche Besserung nach dem Verbrauch von 2 Gr. Iod und 16 Gr. Kalomel; dann seltenere Gaben bis zum Verbrauch von 4 Gran Iod. Der Stuhlgang wurde durch die Arznei nicht sehr vermehrt, dagegen die Urinabsonderung); doch dürften Kinder bis zu 6 Jahren diese Verbindung in der angegebenen Gabe selten ohne Erbrechen ertragen. Daher Seyffer[2] in Heilbronn bei einem gegen Iodkalium indifferenten, blassen, etwas aufgedunsenen, leukophlegmatischen Kinde (Iod in Verbindung mit Halbchlorquecksilber unter Beihülfe von einigen Tropfen Weingeist und nachherigem Zumischen von Zucker, so dafs 2 der Pulver einem Pulver der Jahn'schen Vorschrift entsprachen, davon 3 Mal des Tages 1 Stück. In anderen Fällen, namentlich im 1. Zeitraum des Leidens, eine Auflösung von 10 bis 15 Gran Iodkalium in 3 Unzen Wasser, abwechselnd mit einem ebenfalls 3 Unzen betragenden Aufgufs von ʒß Arnikablumen, stündlich zu ½ Efslöffel, neben dem äufserlichen Gebrauch einer Salbe von Einfachiodquecksilber [*Hydrargyrum iodatum flavum*, gr. xij auf *Axungiae* ℥ß], oder Doppeliodquecksilber [*Hydrargyrum iodatum rubrum*, gr. vj auf *Axungiae* ℥ß], erstere haselnufsgrofs, letztere bohnengrofs Morgens und Abends in die abgeschorene Wirbel- und Seitenwandbeingegend eingerieben. In einem 5. Falle, wo die Krankheit bereits in das 2. Stadium übergetreten, die innerliche Arzneianwendung sehr erschwert, und bereits Blutegel, Kalomel sowie kalte Begiefsungen erfolglos in Gebrauch gezogen worden waren, wurde die rothe Iodquecksilbersalbe 3stündlich eingerieben. Genesung unter starker Diurese und beschwerlichem Speichelflufs). Malin[3]: bei oedema meningum nach eben verlaufenem Scharlachfieber und in Folge von Erkältung: Schmerzen im Kopfe, Geschwulst im Gesichte, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, Brechneigung, epileptische Krämpfe, soporöser Schlaf (Blutegel an den Kopf; Jahn'sche Pulver, und zwar ⅛ Gr. Iod, ¼ Gr. rothes Fingerhutkraut, ⅙ Gr. Kalomel, ½ Skrupel Zucker auf die 2stündliche Gabe, vergl. Formulare; dazu 1 Klystier mit Salz, Seife; auf den abgeschorenen Scheitel Salbe aus *pulvis Euphorbii* und *Tartarus stibiatus*), Lähmung der Zunge, der Sprache, starre Augen, erweiterte Pupille, Lähmung des Fufses, der Hand rechter Seits (Fortgebrauch der Arznei), Heilung; bei Hydrocephalus acutus (2stündlich $\frac{1}{12}$ Gr. Iod, ½ Gr. Kalomel; dazu auf den abgeschorenen Scheitel eine Salbe aus: *Euphorbii pulverati* ℈ij, *Tartari stibiati* ℈ij, *Axungiae* ʒiij; ferner ein Zugpflaster in den Nacken; als bei günstigem Fortgange die Pulver nicht weiter beigebracht werden konnten, trat an deren Stelle auf einige Tage eine Lösung von Iodkalium).

Gegen **Rückenmarkswassersucht.** Vergl. weiter unten die betreffende Stelle unter Iodkalium.

Gegen Wassersuchten in den Kapselbändern der Gelenke. (Mit destillirtem Wasser verdünnte Iodtinktur mittelst Kompressen aufgelegt, und wenn diese nicht ausreichen, täglich 2 Mal Einpinselungen der reinen Iodtinktur in den ganzen Umfang des Gelenkes). Asmus. Helmbrecht[4]. — Bonnet[5] zu Lyon: versuchte bei Hydrarthrose des Kniegelenkes seit März 1841 er-

1) Med. Zeit. Berl. 1841. No. 16. S. 75.
2) Württ. med. Correspdbl. 1842. XII, 148.
3) Med. Zeit. Berl. 1848. N. 37. S. 167. 168.
4) Casper's Wochenschr. 1843. S. 558.
5) Bull. génér. de thérap. 1842. Novbr. Décbr. Schmidt's Jahrb. XLI, 68.

folgreich **Iodeinspritzungen,** machte den Einstich an der über der Kniescheibe gelegenen Stelle der Synovialhaut, und zwar an der Basis einer vorher gebildeten Hautfalte, während der Kranke das Bein gegen den Schenkel gezogen hielt und ein Gehülfe die Geschwulst an der dem Operationspunkte entgegengesetzten Seite unterstützte. Die Flüssigkeit wurde vorsichtig, dafs keine Luft in die Synovialhöhle dringen konnte und nicht vollständig entleert, darauf durch die Kanüle reine, oder mit 7 Theilen destillirtem Wasser verdünnte Iodtinktur eingespritzt, und zwar niemals mehr als Gelenkflüssigkeit abgeflossen war, etwa 15—20 Grammes. Da indefs der Weingeist der Tinktur das Eiweifs des Synovialwassers alsbald gerinnen macht, so wählte Bonnet später statt derselben eine Lösung von 2 Grm. Iod und 4 Grm. Iodkalium in 16 Grmm. destillirtem Wasser. Um die bald nach der Einspritzung entstehende heftige und schmerzhafte Entzündung des Kniegelenkes zu beherrschen, dafs sie nicht in Eiterung überging, wurde das Glied ausgestreckt in eine Schiene gelegt und darin erhalten bis die Aufsaugung grofse Fortschritte gemacht hatte. Velpeau[1] übte bei Hydrarthrus genu die Operation seit 1839, machte den Einstich mittelst eines Troikars in den hervorragendsten Punkt an der inneren oder äufseren Fläche oberhalb der Kniescheibe, wo die Schwappung am deutlichsten und die Bedeckung am dünnsten erschien, immer an der unteren Seite einer vorher gebildeten Hautfalte, damit die Wunde der Haut jener der Muskeln und unterliegenden Theile nicht entspreche, und um sicher zu sein, dafs die Kanüle ohne Hemmnifs eingehe, nach vorangegangener Spaltung der Haut mittelst eines Bisturis. Die Entleerung der Flüssigkeit geschah vollständig, um das Gerinnen der zurückgebliebenen Ausschwitzung durch die Iodtinktur zu verhüten und weil es so geschehen könne, dafs dieselbe in Folge dieser Verdickung nicht durch die Kanüle ausfliefse, hierauf wurde eine mit 2 Theilen destillirtem Wasser verdünnte Iodtinktur eingespritzt. Bonnet's Vorschlag, anstatt der weingeistigen eine wässerige Iod-Iodkaliumlösung zu nehmen, welche das Eiweifs der Wasseransammlung nicht gerinnen mache, will Velpeau der geringeren Wirksamkeit wegen nicht empfehlen. In dem mitgetheilten Falle entstanden lebhafte örtliche Schmerzen, Anschwellung des Knies, allmälige Abnahme dieser Erscheinungen; später aber der Tod durch Typhus: alle serösen Flächen waren verändert, die Knorpelüberzüge angeätzt. Bérard[2]: bei Kniegelenkwassersucht: nach entleerter Flüssigkeit Einspritzung einer Mischung aus 20 Theilen destillirtem Wasser, 10 Theilen Alkohol, 1 Theil Iod und 1 Theil Iodkalium. Schmerz mäfsig. Nach einigen Minuten wurde die eingespritzte Arznei abgelassen. Auf die Stichwunde Heftpflaster und Kaltwasser-Kompressen. Starke Reaktion und Anschwellung des Knies, dann allmälige Abnahme der Geschwulst. J. Roux[3]. Barrier[4]: bei chronischer Wassersucht des rechten Knies: Entleerung des Wassers mittelst Troikars, dann Einspritzung von gleichen Theilen Kamferspiritus und Iodtinktur, im Ganzen zu 59 Grammes; Schmerz, Entzündung, Abnahme der Krankheitserscheinungen, Heilung. Giambattista Borelli[5]: Einspritzungen der Iodtinktur, mit Vorsicht und dem Verhältnifs angemessener Verdünnung ausgeführt, bringen Heilung, dürfen aber nur bei solchen Hydrarthrosen ausgeführt werden, welche nicht mit wesentlichen Leiden der Gelenkknorpel und Knochen verbunden, auch nicht von hitzigen Entzündungserscheinungen begleitet sind; sie eignen sich besonders für die ursprünglich von einem chronisch entzündlichen Prozesse der Synovialhaut be-

1) Archiv. génér. de méd. 1842. Novbr. XV, p. 377. Bull. de thérap. T. XXI, 292. Journ. des connaiss. méd.-chir. 1846. Janv. Fror. neue Not. 1846. XL, 59. Gaz. des hôpit. 1850. No. 58. p. 229.

2) Gaz. des hôpitaux. 1846. Juill. 14.

3) Arch. génér. 1847. Sér. 4. Tome XIV, 102.

4) Gaz. des hôpitaux. 1848. No. 88.

5) Gazz. med. ital. stati Sardi. 1851. N. 1. 2. und N. 40—44.

dingle Gelenkwassersucht, werden indefs durch eine leichtere Mitleidenheit der benachbarten Weichgebilde nicht verboten. Die weingeistige Tinktur soll anfangs durch mindestens 2 Theile Wasser verdünnt sein, später dürfe sie stärker, selbst unverdünnt angewendet werden. Ein Zusatz von Iodkalium sei nicht unbedingt nöthig, aber zweckmäfsig (im Verhältnifs von $\frac{1}{12}$ zur Tinktur), um dem Ausscheiden des Iods vorzubeugen. Man soll die Kur zunächst mittelst eines einfachen Einstiches und Entleerung der Flüssigkeit versuchen und nur bei Wiederansammlungen der letzteren zur Iodeinspritzung schreiten. Dasselbe gelte beim Rückfall nach der Iodeinspritzung, da auch dann nicht selten die blofse Entleerung der neu angesammelten Flüssigkeit zur vollständigen Heilung führe. Sehr starke Reaktion erfordere kräftige Antiphlogose, doch mehr und zunächst allgemein, als örtlich, um den krankhaften Reiz nicht zu vermehren. Die Einspritzung in die Gelenkhöhle bewirke nicht wie jene bei Hydrocele Verwachsung der Höhle durch plastische Ausschwitzung, sondern eine besondere Aenderung der Thätigkeit in den absondernden Flächen, zufolge deren ihre Produkte sich mindern, eine mehr bildsame Natur annehmen, und der regelwidrige Ausschwitzungsprozefs erlischt. Prof. Perosino will Iodeinspritzungen als Heilmittel der Synovialhöhlen-Wassersucht stets mit aufserordentlicher Vorsicht angewendet wissen, namentlich bei gröfseren Gelenken und denjenigen Synovialhöhlen, welche mit anderen nicht erkrankten, oder mit Sehnenscheiden in unmittelbarer Verbindung stehen. Inzwischen können sie wol **völlig entbehrt werden:** denn frische Hydrarthrosen weichen dem *Colchicum* mit *Opium*, während ältere durch den äufserlichen Gebrauch der Iodtinktur geheilt werden; ganz veraltete Leiden aber trotzen nicht blos diesem Heilverfahren, sondern auch den Iodeinspritzungen.

Bei Rückgratsspalte oder angeborener Rückgratswassersucht, Spina bifida (Iodeinspritzungen), wenn das Kind ein leidliches Körperbefinden hat, wenn die Geschwulst einfach und gestielt, die überkleidende Haut gut gebildet, nicht geschwürig ist und eine gleichmäfsige Durchsichtigkeit der Geschwulst erkennen läfst, wenn ferner ein Druck auf die letztere, so wie die mit derselben vorgenommenen Bewegungen keinen oder nur geringen Schmerz verursachen, wenn endlich die Geschwulst gleichmäfsig schwappend erscheint. Prof. Brainard [1] zu Chicago: bei spina bifida mit Hydrocephalus: Ausgang tödtlich. Laborie. Chassaignac [2]: bei einem 2 Monate alten Kinde mit hühnereigrofser, gestielter, dünnhäutiger, durchscheinender, schwappender Geschwulst in der Sakralgegend; der Einstich mit dem Trokar gab 2 Efslöffel zitronengelbe, aber klare Flüssigkeit (Einspritzung von Iodtinktur mit gleichen Theilen destillirtem Wasser verdünnt); anfangs Vergröfserung, nach einigen Wochen Verkleinerung, dann vollständige Heilung der Geschwulst.

Gegen Gelbsucht, wenn die besonderen Wirkungen des Iods auf die Leber einen Erfolg versprechen. Betz.

Gegen die hitzigen Anfälle der **Gicht,** wie gegen veraltete **Gichtknoten.** Gendrin [3]: bei akuter Gicht Iod innerlich und äufserlich, zum Theil in Verbindung mit Iodkalium (vgl. Formulare), 2 bis 3 Monate fortgebraucht, mit günstigen Erfolgen; nur bei zwei Kranken forderte die Hartnäckigkeit des Uebels beim Eintritt der Vorläufer des Paroxysmus wiederholte Gaben des Iods. Veraltete Gichtknoten zertheilten sich durch die äufserliche Anwendung des Mittels so schnell, dafs dasselbe auf die Natur der Krankheit selbst zu wirken

1) Americ. Journ. of med. sc. 1848. Juli. 1850. Juli. Octbr.

2) L'Union méd. 1851. Mars 29. Bull. de thérap. 1853. Juill.

3) Recueil périodique de la Société de médecine. 1828. CIII, 82. Ebend. 1828. CIV, 58 und 370. Le Globe. 1828. Tom. VI. No. 44. Mars 26. Journ. génér. de méd. 1828. Avr., p. 82—85. Sptbr., p. 366—373. Ein kurzer Auszug in Frank's Mag. III, 540.

schien. Die Arznei wurde überall durch eine geordnete Diät unterstützt. Ebenso Valentin [1] in Nancy, theils Minderung, theils Heilung gichtischer Gelenkanschwellungen (vergl. auch *Spongia marina*); Godier [2] in Paris (Einreibungen einer Salbe aus Iodkalium, vergl. dieses an dem betreffenden Orte); Pharmaceut Tardy [2]: gegen einen schmerzhaften Anfall seiner 28jährigen Fufsgicht (Iodkaliumsalbe; dann Einreibungen einer alkoholischen Iodlösung mit Aether-Zusatz; von der Salbe wie von der Tinktur wurde jedes Mal $\frac{1}{2}$ Dr. in die Füfse gerieben; anhaltendes heftiges Jucken aber nöthigte schon nach der 3. Einreibung zum Aussetzen der Arznei; Montault [3] in Paris; B. L. Oliver [4] zu Salem in Nordamerika: gegen Gicht und Brustbräune auf gichtischem Boden (Iodtinktur); Eisenmann, ebenso Davies, R. Lanyon und Copland: bei gichtischen Anschwellungen (Bepinselungen mit Iodtinktur).

Gegen **chronische Hautausschläge** und andere krankhafte Veränderungen der Haut. In den milderen Fällen reichte Iod in einfacher oder zusammengesetzter Tinktur, oder Iodkalium, oder iodhaltige Iodkaliumlösung, oder *liquor Kalii iodati compositus* (innerlich) ohne Beihülfe anderer Arzneien zur Heilung hin; seine äufserliche Anwendung (Iodtinktur in verstärktem oder verdünntem Zustande 3 Mal des Tages oder öfter, nachdem die Haut zuvor mit lauem Seifenwasser gewaschen worden, mittelst eines Haarpinsels auf die kranken Hautstellen gestrichen; vor dem Schlafengehen die Iodsalbe ebendahin eingerieben; aufserdem 2 Mal in der Woche des Nachts die schlimmsten Stellen mit einem erweichenden Umschlag bedeckt, um die Inkrustationen zu erweichen, die Schmerzen zu lindern, Kennedy [5]) erforderte in schwierigen Fällen den gleichzeitigen Gebrauch anderer auf die Haut, die Nieren und den Darmkanal wirkender Mittel, namentlich auch den innerlichen Gebrauch des Iodkaliums. Schmerzhafte Empfindungen erregte das Iod bei dem äufserlichen Gebrauche (einfache oder zusammengesetzte Tinktur oder Salbe) nur auf zarter, oder ihrer Oberhaut entblöfster Haut; dieselben liefsen sich aber durch Bähungen oder Umschläge mit warmem Wasser bald beseitigen. In der Mehrzahl der Fälle erzeugte Iod (die Tinktur unter vorübergehender gelber Färbung) auf der Haut trockene Blätterchen oder Krusten, ohne übrigens das Hautgewebe zu verletzen.

Bei Knötchen- oder Schwindflechte, Lichen. Kennedy.

Gegen Hautjucken oder Knötchenkrätze, Prurigo. Kennedy; Baudelocque (Iodbäder); Hancke: bei prurigo perinealis, podicis et vulvae (Iod in Waschwassern [vergl. Formulare] 2stündlich angewendet, neben dem gleichzeitigen innerlichen Gebrauche von Arzneien, welche auf die Beseitigung der Stockungen im Unterleibe berechnet sind); Adam Barosch [6] zu Lemberg: bei prurigo perinaealis herpetica auf hämorrhoidaler Grundlage (die von Hancke empfohlene iodhaltige Iodkaliumlösung mittelst Leinwandbäuschchen einige Stunden des Vormittags und gegen Abend auf die kranken Stellen gelegt, in der Zwischenzeit ein Bad), nach 3 Wochen Heilung.

Gegen trockene kleien- und schuppenartige Flechten, Psoriasis, namentlich bei Schuppenflechte und Schuppenaussatz, psoriasis scutellata oder lepra vulgaris, Kennedy, Thomas Jeffreys [7] in Liverpool (Iodtinktur innerlich zu 20 Tropfen Morgens und Abends, steigend bis 30 Tropfen auf die Gabe; gleichzeitig eine Salbe aus salpetersaurem Quecksilber auf den leprösen Ausschlag);

1) Journ. génér. de méd. 1828. Juill., p. 52. Revue méd. 1828. Juill. Heidelb. klin. Ann. 1828. IV. Spplbd., S. 313.
2) Recueil périodique. 1828. CIV. (Sér. 3. T. VII), 367. 369.
3) Journ. génér. de méd. 1829. Mai, p. 203.
4) Silliman's american Journ. 1829. Apr. No. 1. Vol. XVI, 176.
5) Lond. med. Gaz. Vol. XXV, 260.
6) Oester. med. Wochenschr. 1841. S. 1153.
7) The Lancet. 1831. Apr. Behrend's Journ. 1831. II, 174.

Fuchs (Waschungen mit Iodlösung); Edwards[1] (Iodtinktur nach dem Gebrauche von Salpetersäure); Asmus (nach vergeblichem Gebrauche des Iodkalium innerlich, Heilung durch Iodschwefel).

Gegen Hautkleien, Pityriasis. Kennedy. Stedman: bei pityriasis capitis auf skrofulösem Boden. Iod bewirkte zugleich Veredelung und Verbesserung des Haarwuchses, vergl. S. 680. Fuchs.

Gegen Blasenausschlag, Pompholyx. Kennedy.

Gegen Pustelflechte oder nässenden Grind, Impetigo. Kennedy. Merei in Pesth: bei impetiginösen und ekzematös-impetiginösen Ausschlägen überhaupt. Hancke: bei pustulösem, mit Krustenbildung verknüpftem Kopfausschlag, impetigo capitis (Iod äufserlich und innerlich); M'Lure[2]: bei einfachem Gesichtsgrind, impetigo figurata (Iodkaliumsalbe täglich 2 Mal eingerieben, Blasenpflaster in den Nacken). Fischer[3]: bei impetigo favosa (Iodkalium vergl. diesen Artikel).

Gegen Kopfgrind, Porrigo, namentlich porrigo scutulata oder Ringwurm. Kennedy (äufserliche Anwendung des Iods nach möglichst kurzem Abschneiden der Haare mittelst einer dünnblätterigen Scheere, nicht mittelst Rasirmessers); Lund[4] in Aalburg: bei tinea capitis (Iod innerlich neben einer Salbe aus Iodschwefel), mit vorzüglichem Nutzen; Edwards: bei demselben Uebel nach Beseitigung der Entzündungserscheinungen (Iodtinktur mit *ungt. Hydrargyri nitrici*); Erasmus Wilson[5] bei alopecia (porrigo decalvans) oder Haarschwinde (Iodtinktur, oder wo diese nicht zureicht, eine Mischung aus Iod, ʒj, Iodtinktur, ℥ß, Spiefsglanzbutter, ℥ß, in die kranken Hautstellen gerieben. Aber die scharfe Flüssigkeit erheischt grofse Vorsicht).

Gegen Erbsenblattern oder Eiterpusteln, Ecthyma. Kennedy.

Gegen Bläschenkrätze, Scabies. Kennedy.

Gegen Bläschenflechte, Herpes. Kennedy. Thomas Jeffreys (Iodtinktur innerlich); Billingslea: bei herpes circinnatus (Bepinselungen mit Iodtinktur); Hancke: bei Kranken unter 40 Jahren (Iod innerlich und äufserlich); Gimelle (Iodtinktur innerlich, und Iodkaliumsalbe); Angelot-Rillieux zu Briançon (Iodkaliumsalbe); Fischer[6] zu Fulneck: bei herpes exedens depascens, die 41jährige von rheumatischen Beschwerden heimgesuchte Frau hatte früher an herpes crustaceus gelitten und war davon durch eine methodische Sublimatkur befreiet worden (*Iodi* gr. iij, *Lixivii hydriodici* ʒj, *Aquae destillatae* ℥vj, *mucilaginis seminis Lini* ℥ij. S. Täglich 4—6 Efslöffel voll in Zuckerwasser; aufserdem *Iodi* gr. vj, *liquoris Kali hydriodici* ʒij, *Aquae destillatae* ℥vij, *Spiritus vini rectificati* ʒij. S. 4 Mal täglich zum Waschen der Geschwürsflächen zu benutzen, und die tieferen Stellen mittelst damit getränkter Charpie zu befeuchten; später Iodsalbe mit *Mercurius praecipitatus ruber* täglich 2 Mal zum Verbinden der Geschwüre; dann äufserlich Iodkaliumlösung, innerlich Iodtinktur, 3 Mal, später 2 Mal täglich), Heilung in 7 Wochen. Schindler[7]: bei herpes exedens.

Gegen Schmutzgrind (Schmutzflechte), Rhypia (Rupia). Kennedy. Fuchs: bei Geschwüren der Rhypia (Iodsalbe).

Gegen Hitzbläschen, Eczema. Kennedy.

Gegen Finnen, Acne. Edwards (Iodtinktur); so auch bei Acne indurata, Fuchs (Iodsalbe neben drastischen Purganzen), während bei Kupferfinnen, Acne rosacea, auch in deren späterem Zeitraum selbst schwache Iodsalben sich

1) Prov. med. and surg. Journ. 1846. N. 2.
2) Lond. med. Gaz. 1836. Mai.
3) Oest. med. W. 1843. S. 227.
4) Zeitschr. f. d. ges. Med. Hamb. 1839. XII, 77.
5) The Lancet. 1841. Jan. 23. Vol. I, 605.
6) Oesterr. med. Wochenschr. 1844. No. 21. S. 566.
7) Günsburg Zeitschr. f. klin. Med. 1853. IV, 268.

selten, und nur bei grofser Atonie der Haut, sowie bei harten, unempfindlichen Auswüchsen dienlich zeigten. Ein Finnländer aber gebrauchte, Kopp [1], gegen sein Kupfergesicht Sublimat, Schierling, Zittmann's Abkochung vergebens, und wurde durch Iod geheilt; auch Balthasar [2]: bei acne rosacea (3 Mal täglich Bepinselungen mit Iodtinktur).

Gegen die nach Bartfinnen, Sycosis (Acne mentagra) zurückgebliebenen Tuberkeln; doch von K. G. Neumann nutzlos gegen erstere selbst.

Gegen Elephantenaussatz, Lepra elephantiasis, wenn die erkrankte Fläche nicht sehr ausgedehnt ist, Cazenave (Iodkaliumsalbe).

Gegen Hautwolf, Lupus. Davies (Bepinselungen mit Iodtinktur). Lugol. Devergie [3]: erreichte durch die innerliche Iodanwendung nur Verbesserung der Körperbeschaffenheit, niemals Heilung, trotz anhaltendem, selbst Jahre langem Fortgebrauche des Iodes.

Gegen Muttermal, naevus. J. O. Bulteel [4] zu Plymouth (Bepinseln der Flecke mit *tinct. Iodi compos.*, Ph. Lond., Verkleinerung der Geschwulst. Dann mehrere Male des Tages wiederholtes Aufstreichen einer Tinktur aus ℈j Iod in ℥ß Alkohol), die Geschwulst schälte sich gleichsam ab und schwand in kurzer Zeit.

Gegen Warzen, verruca, Fuchs (Iodsalbe aus 15 Gran Iod und 1½ Drachmen Fett, täglich 2 Mal in die zuvor durch warmes Wasser erweichten Papillarwucherungen eingerieben), Heilung binnen 8—14 Tagen; nur selten erfolglos.

Gegen Leichdorn oder Hühnerauge, clavus. James Henderson [5] (nach dem Ausschneiden der verhärteten Haut, öftere Betupfung der kranken Stelle mit einer Mischung aus *tincturae Iodi, liquoris Stibii muriatici* aa ℥ß *Iodureti Ferri* gr. xij).

Gegen Läuse- (resp. Milben-)sucht, Phthiriasis. Steinbeck in Brandenburg (Iodtinktur innerlich bei äufserer Reinlichkeit).

Bei einfacher und entzündlicher Rose, und zwar sowol bei erysipelas verum, wie bei pseudo-erysipelas. Richard Lanyon [6] zu Lostwithiel (Iodtinktur mittelst eines Pinsels aufgestrichen). J. Rosa [7]: bei erysipelas vulgare (Lösung von ℈ij Iod in ℥j Alkohol, mittelst einer feinen Bürste oder eines Kameelhaarpinsels aufgestrichen), Mäfsigung der Hitze, Verkleinerung der Geschwulst, Beförderung der Abschuppung. Bei empfindlicher Haut bilden sich leicht kleine Blasen, die jedoch keine nachtheiligen Folgen haben. Crawford zu Montreal (Iodtinktur äufserlich). John Davies [8]: bei erysipelas phlegmonodes mit profuser Eiterbildung und Lostrennung des Zellgewebes zwischen Haut und Muskeln (tägliches Bestreichen der kranken Stelle mit Iodtinktur). Nur bei tief begründeter Neigung zu brandiger Zerstörung versagte das Mittel seinen Dienst. Munnely [9]. E. Helmbrecht [10] in Braunschweig, zuvor in Mainz: bei Rothlauf am Schenkel nach Quetschung, mit Blasen- und Geschwürsbildung, letztere mit Abscheidung von abgestorbenem Zellgewebe (nach vergeblicher Behandlung mit anderen Mitteln: Iodtinktur mit 4 Theilen destillirtem Wasser verdünnt, mehrere Male täglich aufgestrichen. Rascher, schon am 2. Tage sichtbarer Heilungsprozefs. Leichter Druckverband).

1) Denkwürdigk. IV. Frankf. a. M. 1839.
2) Günsburg Zeitschr. f. klin. Med. 1853. IV, 268.
3) Gaz. des hôpit. 1848. No 109.
4) Lond. med. Gaz. 1849. Aug.
5) The Lancet. 1840. Apr. 18. Vol. II, 138.
6) The Lancet. 1840. II, 484.
7) The Lond. and Edinb. monthly Journ. 1842. Sptbr. p. 792.
8) The Lancet. 1839. No. 19. Vol. II, 658.
9) Treat. of the nat. ctr. of erysip. London 1841.
10) Graefe's u. W. Journ. 1840. XXX, 677 ff. Dieselbe Krankheitsgeschichte findet sich vom Verf. wunderlich genug wiederholt in Fricke's u. Oppenheim's Zeitschr. Hamb. 1842. XX, 524; und in Casper's Wochenschr. 1842. S. 551.

Im Scharlach, wenn wassersüchtige Ergiefsungen der Anschwellungen eintreten, Y. W. Ford[1] in Waterville (Maine), aber die Beobachtung giebt keine Klarheit (Abkochung von Terpentinöl mit Syrup innerlich, worauf viel dicker, zäher Schleim abging, welchem Brandschorfe folgten; Pfeffermixtur als Gurgelwasser, aufserdem Hopfenextrakt mit Weinessig, ferner eine Borax-Nitrum-Ipekakuanha-Mixtur und Iodtinktur äufserlich, 2 Mal in 24 Stunden). Höring in Mergentheim (Iodkalium, vergl. dessen therapeutische Würdigung bei Wassersucht).

Bei Pocken, wo das Aufstreichen der Tinktur zugleich das Aufschiefsen der Pusteln, oder deren Eiterung und Narben verhütet, Crawford zu Montreal (Iodtinktur äufserlich neben anderen innerlichen Arzneien).

Bei chronischem, auch bei hitzigem Rheumatismus, namentlich Gelenkrheumatismus (öfter Iodkalium als Iod; bei rheumatischen Gelenkgeschwülsten Aufpinselungen der Iodtinktur, je nach der Hautempfindlichkeit mit destillirtem Wasser verdünnt oder nicht, oder Kompressen mit Iodtinktur getränkt, Morgens und Abends erneuert) Eisenmann, Gros[2] in Strafsburg.

Gegen Speichelflufs in Folge von Quecksilbergebrauch, Prof. E. Knod von Helmenstreitt[3] in Aschaffenburg: bei mehreren von Syphilis heimgesuchten und mit Quecksilber behandelten Kranken mit Merkurialgeschwüren im Munde und lockerem, von den Zähnen abgewichenem Zahnfleische (Mixtur aus 5 Gran Iod in ℥ij Weingeist gelöst, mit ℥iiß Zimmtwasser und ℥ß Syrup gemischt, anfangs täglich 4 halbe, vom 4. Tage ab 4 ganze Efslöffel). Die Heilung erfolgte nach 4, 6, 8, 12 Tagen. Späteren Erfahrungen zufolge soll man gleich mit 2 Gr., besser mit 4, 6, ja 8 Gran Iod täglich anfangen und höher steigen, um den lästigen Ausflufs schnell zu stillen: denn Iod werde als Gegengift des Merkurs in gröfseren Gaben vertragen, als in anderen Krankheiten, in welchen keine Quecksilbersättigung des Organismus voranging. C. Kluge[4] in Berlin: Kurversuche bei 12 Frauen und 5 Männern nach Helmenstreitt's Vorschrift mit vollkommenen Heilerfolgen nach 3 bis 12 Tagen. Bei 2 Mädchen schien das Mittel wenig zu helfen, wurde dasselbe nach dem Verbrauche von 34 und 36 Gran Iod am 8. und 10. Tage ausgesetzt, da ein höheres Steigen bedenklich schien; gleichwol erfolgte 3, resp. 2 Tage später die Heilung. Meisthin vernarbten während des Iodgebrauches zugleich die merkuriellen Geschwüre im Munde, wo dies nicht geschah, wichen sie einer gelinden örtlichen Behandlung. Da jedoch die vorgeschriebene Arznei bei Vermischung weingeistiger Iodlösung mit Zimmtwasser einen bedeutenden Niederschlag bildet (vgl. oben S. 660) und dann auch bei dem sorgfältigsten Umschütteln des Glases die Gaben ungleich ausfallen, so hält Kluge es für zweckmäfsiger, die Iodtinktur mit Haferschleim, oder das Iod mit einem Zusatze von Iodkalium oder Kochsalz in Gebrauch zu ziehen. Man befolgte das Verfahren mit Vortheil auch später im Charité-Krankenhause zu Berlin und von anderen Seiten, sobald der Speichelflufs bedeutend wurde[5]. Marcus[6] in Hadersleben: giebt der Iodtinktur ohne Zimmtwasserzusatz den Vorzug; übrigens verschwand der Speichelflufs nach dem Gebrauche zweier Helmenstreitt'scher Mixturen. Geh. M.-R. Augustin[7], ebenso Kreisphys. Rehfeld[7]: bei Einreibungskuren Minderung und Abkürzung des Speichelflusses durch dieselbe Mischung. Jonas[7] in Gerdauen: bei zwei wegen Gehirnentzündung mit Quecksilber behandelten Kindern (nach dem Verbrauche von je 5 Gr. Iod innerhalb 60 Stunden wurde

1) Boston Journ. Vol. XI. No. 3.
2) Union méd. 1850. Mars 19.
3) Hufel. J. 1832. LXXIV. 5, S. 21. 30.
4) Med. Zeit. Berl. 1833. S. 21. Hufel. Journ. 1833. LXXVI. 4, 125.
5) Rust's Mag. 1836. XLVI, 232. Med. Zeit. Berl. 1835. S. 176.
6) Pfaff's Mittheil. a. d. Gebiete d. Medicin. Kiel 1836. II. 1. 2.
7) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 171.

der wesentlich gebesserte Zustand durch Rosenhonig und Mandelöl völlig beseitigt). Maximilian Heine [1] in St. Petersburg (gab Kindern 2 Gr. Iod auf die Gabe 2 Mal des Tages; geringere Mengen wollten nichts nützen). Joh. Jac. Jenni [2] zu Ennenda (Kanton Glarus) (nach Helmenstreitt). Dieterich [3] in München: man erreiche den Zweck mit 2 Gran Iod täglich, so dafs selbst ein veralteter Speichelflufs innerhalb 14 Tagen geheilt werden könne. E. Wormes [4] zu Wittstock: bei Speichelflufs und Merkurialgeschwüren. — Aber die Kurweise überrascht, da das Iod selbst, namentlich nach vorangegangenem Quecksilbergebrauch ebenso das Iodquecksilber die Speicheldrüsen bisweilen, zu vermehrter Absonderung reizt, und es können die für diese Wirkung sprechenden Beobachtungen (vergl. S. 678) leicht Zweifel erregen, ob das Iod wirklich als Heilmittel sur Mäfsigung oder Hemmung einer übermäfsigen Absonderung der Speicheldrüsen zu empfehlen sei; überdies gebrauchten Heyfelder [5] in 3 Fällen und Begasse [6] in Belzig in 2 Fällen die Helmenstreitt'sche Verordnung bei Quecksilber-Speichelflufs erfolglos; auch Szerlecki [7] sah davon in leichten Fällen zwar Verminderung des Speichelns, niemals aber eine rasche spezifische Einwirkung erfolgen, und räth überhaupt zur Vorsicht mit der Anwendung dieses Mittels, indem bei Speichelflufs sich zuweilen durch Mitleidenschaft eine Reizung des pancreas einstelle, welche in Entzündung übergehen könne. Die ungünstigen Erfahrungen von Hacker [8] in Leipzig erklären sich durch die Anwendung des Iodkaliums, das auch Helmenstreitt und Asmus unwirksam fanden, und in Laycock's [9] Beobachtungen die Speichelabsonderung zu vermehren schien, obgleich es aufserdem gegeben dieselbe niemals hervorrief.

Gegen skorbutischen Speichelflufs, Helmenstreitt (6—8 Gran Iod mit 1 Dr. Enzianextrakt nebst der nöthigen Menge arabischem Gummischleim zu 24 Pillen, davon 4 Mal des Tages 3 Stück).

Gegen Milchflufs, Lolatte [10] aus Bovino: die Frau hatte ihr Kind 30 Monate gestillt, empfand bei Abnahme desselben Spannung und Schmerzen in beiden Brüsten, aus welchen reichlich Milch abflofs. (*Digitalis*, *Hyoscyamus*, Schmucker'sche Umschläge, Bähungen mit Kirschlorbeerwasser hatten ihre Dienste versagt, ebenso d'Outrepont's Methode. L. stieg mit der *Cicuta* vergeblich bis ℈j in 24 Stunden, gab dann Iod, ¼ Gran auf die Gabe, täglich 4 Mal in Pillen, nebst einer Emulsion von arabischem Gummi zum Nachtrinken, stieg mit der Gabe allmälig bis auf 10 Gran, so dafs die Frau am 28. Tage 144 Gran Iod verbraucht, zugleich ihre Gesundheit wieder erlangt hatte. Kauser [11] in Meseritz: bei einer länger als Jahresfrist bestandenen Galaktorrhöe unter bedeutender Abmagerung (Iod innerlich und äufserlich). Heilung in 3 Wochen.

Gegen **Leukorrhöe.** (Iodtinktur neben anderen äufserlichen Mitteln rein oder verdünnt zum innerlichen Gebrauch; sicherer aber äufserlich zu Einspritzungen, besser zu Einpinselungen in die Scheide mit Hülfe eines Mutterspiegels, 3—4 Mal täglich, oder einen Tag um den anderen, nachdem die Scheide jedes Mal zuvor mit warmem Wasser gereinigt worden. Ebenso sicher, nur etwas langsamer, doch immer in 8—12 Tagen geschieht die Heilung durch

1) Schmidt's Jahrb. für die ges. Med. XVII, 220.
2) Schweizer. Zeitschr. f. Natur- u. Heilk. Zürich 1840. V (n. F. Bd. II), 363—375.
3) D. Merkurialkrankh. in allen ihren Formen. Leipz. 1837.
4) Rust's Mag. 1841. LVIII, 114.
5) Schmidt's Jahrb. 1835. VIII, 126.
6) Med. Zeit. Berl. 1844. S. 32.
7) Prakt. Handwörterb. d. Heilungslehre II, 221.
8) Kneschke's Summarium. 1835. X. Heft 8. Schmidt's Jahrb. VII, 12.
9) Lond. med. Gaz. Vol. XXIII, p. 821.
10) L'osservatore med. di Napoli. 1834. Apr. 1.
11) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 171.

Benutzung der Iodlösung [℈j Iod nebst ℈ij Iodkalium in ℥vj destillirtem Wasser], welche nach vorangegangener Reinigung der Scheide ebenfalls eingespritzt, oder besser mittelst eines Pinsels eingestrichen wird. Das Verfahren hilft schneller, als das Bestreichen der kranken Schleimhaut mit Höllenstein). Gimelle [1] in Paris beseitigte durch den Gebrauch des Iods (Iodsyrup und Iodkaliumsalbe) gegen Kropf diesen und einen eingewurzelten weifsen Flufs, er fand das Mittel (Iodsyrup) gegen letzteren aufserdem in anderen Fällen wirksam. Sablairoles [2] (Sirop ioduré Morgens und Abends 1 Efsl. in 1 Tasse Brustthee. Bei sehr scharfem weifsem Flufs Iodtinktur zu 10 bis 18 Tropfen in einem schleimigen Trank). Heilung in 6—8 Wochen. Goeden [3]: bei veraltetem und hartnäckigem weifsem Flufs auf skrofulöser Grundlage, mit scharfer, um sich fressender Absonderung (Iodtinktur, 2 Mal täglich zu 8 Tropfen, jeden Tag mit 1 Tropfen steigend bis auf 15 Tropfen, in Graupenschleim oder in Zuckerwasser gehüllt. Die Kranke nahm die Tinktur 16 Wochen, stieg aber nicht höher als bis 30 Tropfen auf den Tag, gebrauchte die letzten 14 Tage das Iod nur einen Tag um den anderen). Erfolg schnell. Zur Verbesserung der Säfte traten später noch China und Eisen in Anwendung. G. Jewel [4]. Kurtz: bei einer von Jugend auf an Skrofelausbrüchen, seit ihrem 14. Jahre an fluor albus leidenden, seit 11 Monaten gar nicht menstruirten Frau (Iodlösung innerlich, Iodsalben und Iodeinspritzungen) Heilung in 8 Monaten. J. C. J. Martini [5] zu Lübeck (Iod innerlich neben Bädern und Einspritzungen). Ebers in Breslau. Bartels [6] in Schwerin: gegen Leukorrhöe bei schlaffen, schwammichten Personen (Iodtinktur innerlich neben adstringirenden Waschwassern). van Wageninge in Rotterdam, dessen Erfahrungen C. van Steenkiste [7] in Brügge bestätigte (Einspritzungen der zur Hälfte mit Wasser verdünnten Iodtinktur, oder mit der Flüssigkeit getränkte Charpiekugeln in die Scheide); es erschienen zugleich die unterdrückten Regeln. Wundarzt Dürrbeck [8] in Merseburg.

Bei Kaulorrhöe. Richond des Brus zu Puy: nachdem die Entzündung (durch Blutegel gegenüber dem schmerzhaftesten Punkte der Harnröhre oder an das Glied selbst, durch Emollientia ctr.) gemäfsigt worden, das Harnen schmerzlos, die Erektionen seltener und mit geringeren Schmerzen eintraten (Iodtinktur zu 15 und 30—40—50 Tropfen, Morgens und Abends gereicht). Nach 4 Tagen Besserung, nach 8, resp. 5 Tagen Heilung. Wirksam in verschiedenen Fällen, doch nicht überall: man soll vor der Darreichung des Iods die Gewifsheit zu erlangen suchen, dafs der Darmkanal durchaus gesund sei, da irgend ein Reizungszustand desselben die Zufälle verschlimmere; ebenso werde bei starker Harnröhrenentzündung der Revulsiveffekt nicht erreicht. Jackson [9] (2 Mal täglich 20 Tropfen Iodtinktur, nachdem zuvor Blutegel an die Harnröhe gesetzt worden waren). Henry. Caswall. Asmus: bei bösartigen Geschlechts-Schleimflüssen äufsere Iodkalium geringere Wirksamkeit als Iod. Lodovico Broglia dal Persico [10] in Legnaro und Polveraro: bei Tripper und chronischer Harnröhrenentzündung (des Morgens, nach Umständen auch noch am Abend 12 Tropfen Iodtinktur in 5 Unzen Wasser). Ricord (Iodeisen im Vorzuge vor Iod und Iodkalium).

1) Journ. univ. des sciences méd. 1822. XXV, 6—19.
2) Daselbst. 1823. XXXII, 126—128.
3) Hufel Journ. 1825. LXIV, 3, 57—63.
4) Practical observations on leucorrhoea, fluor albus, or weakness, with cases illustrative of a new method treatment. London. 1830. 8.
5) Huf. J. 1833. LXXVI, 4, 95.
6) Graefe's u. W. J. 1836. XXIV, 472.
7) Annal. de la soc. méd.-chir. de Bruges. 1843. T. III.
8) Zeitschr. d. norddeutsch. Chirurg.-V. 1847. I, 607.
9) Broussais Annal. de la méd. physiologique. 1827. Févr., p. 157—166.
10) Annali univ. di medicina. Milano. 1831. Vol. LVII, 33—47.

In der Trippetseuche, namentlich bei den in Folge von Genorrhöen entstehenden Tuberkelleiden. Gietl.

Gegen das Rotzgift der Pferde. Thompson[1]: bei einem rotzkranken Thiere (Iodtinktur 3—4 Mal täglich 150 Tropfen), vollständige Heilung nach 7 Wochen. Vergl. die hierher gehörige Erfahrung von Lüdicke unter Iodkalium.

Bei **Syphilis**, namentlich gegen die allgemeine, sekundäre oder tertiäre Lustseuche, welche durch skrofulöse Körperbeschaffenheit, durch fehlerhafte Anwendung des Quecksilbers und durch traurige Lebensverhältnisse des Kranken jenen so eigenthümlichen Charakter angenommen hat, dafs schwer zu entscheiden ist, was Syphilis, was Verwickelung der Krankheit, was Produkt einer anderen Dyskrasie sei. Ein Mittel von grofser Bedeutung, doch weniger das Iod als das Iodkalium. Wesentlichen Nutzen brachte ersteres bei **venerischen Bubonen** nach gehobener Entzündung derselben, A. Richond (Iodtinktur zum Theil innerlich zu 15—20 Tropfen 2 Mal des Tages in Wasser, in der Regel aber äufserlich zu $\frac{1}{2}$—1 Drachme in Einreibungen). Heilung nach 6—14 Tagen; nicht geringere Erfolge bei den bereits **in Eiterung übergegangenen venerischen Leistendrüsengeschwülsten**, wo Prof. Jules Roux[2] zu Toulon mit günstigen Ergebnissen den Einstich und nach Entleerung des Eiters Iod-Einspritzungen machte. (Man legt den Kranken auf den Rand des Bettes, hebt die Haut gleichlaufend mit und unmittelbar über dem Fallopi'schen Bande zu einer Falte in die Höhe, deren eines Ende der Operateur mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand hält, während ein Gehülfe das andere Ende übernimmt. Hierauf wird auf der dem Unterleibe zugewendeten Fläche der Falte eine nicht zu lange und lanzenförmig gespitzte Hohlsonde eingestochen. Das Instrument gleitet anfangs zwischen der Haut und Aponeurose des m. obliquus magnus hin und gelangt dann zwischen die Bedeckung und das Fallopi'sche Band in den Leistendrüsenheerd. Der Operateur läfst nun die Falte fahren, drückt mit der linken Hand auf den Bubo, und den Eiter in die Rinne der Sonde, zieht diese sodann mit der rechten Hand heraus und schafft durch fortgesetzten Druck den rückständigen Eiter aus der Wunde. Hierauf wird mittelst einer Spritze Iodtinktur, mit 2 Theilen destillirtem Wasser verdünnt in den geleerten Eiterheerd gespritzt und die Flüssigkeit mittelst des Fingers 1—2 Stunden zurückgehalten, worauf sie theils von selbst ausfliefst, theils vermöge eines leichten Druckes ausgeleert wird: doch läfst man etwas davon zurück. Hierauf entleert man den subkutanen Kanal, indem man mit einem Finger von unten nach oben drückt und sodann auf die kleine Wunde 2 Stückchen Heftpflaster legt. Der Kranke mufs sich ruhig verhalten, darf nicht auf die Geschwulst drücken, weil sonst wieder einige Flüssigkeit in den subkutanen Weg treten, die beginnende Anklebung aber und unmittelbare Wiedervereinigung verhindert werden würde). Marmy[3] (bedient sich des Trokars zur Oeffnung und Eiterentleerung des Bubo und spritzt sodann die verdünnte Iodtinktur hinein, deren Vermischung mit Wasser aber zur Verhütung der Zersetzung erst in der Spritze selbst vorgenommen wird. Die Flüssigkeit wird 2 Minuten in der Höhle zurückgehalten, dabei die Haut zwischen den Fingern geknetet. Man läfst darauf die Hälfte oder den vierten Theil der eingespritzten Mischung auslaufen, zieht sodann die Kanüle zurück, worauf die noch übrige Flüssigkeit langsam aussickert, die Gewebe aber wieder in gegen-

1) Trousseau. Vol. I, 279.

2) Du bubon vénérien suppuré, et de son traitement local par les infections iodées. Archiv. génér. de méd 1846. LXXII (Sér. 4. T. XII), 1—20; daselbst 1847. LXXIII (Sér. 4. T. XIII), 297—324.

3) Gaz. méd. de Strasb. 1847. No. 1, p. 1; No. 2, p. 66; No 4, p. 143.

seitige Berührung kommen. Auf die Geschwulst wird endlich ein Breiumschlag gelegt). — Nach den bestehenden Erfahrungen vermehren die Iodeinspritzungen die Entzündung der Leistenbeule so wenig, wie sie Brand, Verschwärung oder Fieber verursachen; sie stimmen vielmehr die kranken Flächen um und bewirken eine Wiederverwachsung der getrennten Theile, während der dadurch anfangs erregte Schmerz zwar heftig, aber schnell vorübergehend ist. Der in Folge der Iodeinspritzung erregte Heilprozeſs geht nach Roux' Beobachtungen entweder primitiv ohne Eiterung, oder sekundär mit Hülfe von Eiterung, oder tertiär auf dem Wege der Verschwärung vor sich und bedarf zu seiner Vollendung einer mittleren Zeitdauer von 21 Tagen. — Bei der primitiven Heilung lassen Schmerz, Hitze, Röthe und Spannung der Haut nach, die kleine Wunde und der zellulöse (subkutane) Gang vernarben durch erste Verklebung; an Stelle des letzteren erscheint bald eine geringe Verhärtung; die Schwappung bleibt 8—10 Tage hindurch deutlich, dann nimmt sie von auſsen nach innen ab. Um diese Zeit hat die Haut zum Theil ihre natürliche Beschaffenheit wieder angenommen. Wenn in dieser Periode aber die Aufsaugung der Flüssigkeit zu lange auf sich warten läſst, so geschieht es zuweilen, daſs sich der Bubo freiwillig öffnet, diesem Vorgange sucht Roux durch einen Einstich mit einer schmalen Lanzette zuvorzukommen. — Im Allgemeinen darf man eine primäre Heilung durch die Einspritzung erwarten, wo der Bubo gut umschrieben, die Haut wenig verdünnt, die Eiterung gut beschaffen ist, wenn ferner keine ausgedehnten Verhärtungen den Heerd umgeben und die Natur der ersten Zufälle der Syphilis keine groſse Heftigkeit fürchten läſst. — Bei der sekundären Heilung weicht der Entzündungsschmerz nach der Einspritzung nicht vollständig, nur Wärme und Röthe der Haut vermindern sich, und am anderen Morgen zeigt die Hautspannung wieder neue Eiteransammmlung. Die kleine Wunde und der subkutane Kanal sind nicht vernarbt, der schwächste Druck auf den Bubo treibt Eiter hervor, welcher sich in den folgenden Tagen in gröſserer Menge ansammelt. Einige Spiritus- oder Iod-Einspritzungen verwandeln den Eiter in eine gelbe durchsichtige Flüssigkeit: diese Veränderung ist der Vorbote der nahen Heilung und man hat deſshalb die Heilung der Wunde durch alle Mittel zu begünstigen. — Die sekundäre Heilung läſst sich voraussehen, wenn der Bubo eine dunkele Schwappung, eine verwischte Röthe, verschiedene, schwer unter sich zusammenhangende Eiterheerde hat, und mit einer ausgebreiteten und tiefen Härte umgeben ist. Zuweilen scheint ein gewisser Grad von Heftigkeit der Lustseuche mit diesem Ausgange zusammenzufallen. — Bei der primären wie bei der sekundären Heilung kann die Eingangsöffnung schwach verschwären und selbst den Charakter eines wahren Schankers annehmen. Indeſs sind diese Geschwüre von geringer Bedeutung, sie weichen leichten Aetzungen mit Höllenstein und dürfen nicht mit den ausgebreiteten tiefen Verschwärungen verwechselt werden, welche den dritten Ausgang charakterisiren. — Bei dieser tertiären Heilung dauert nach der Iodeinspritzung die Eiterung einige Tage fort, die Haut des Buboheerdes wird röther, dünner und schwärt in gröſserem oder geringerem Umfange. Bisweilen nimmt die Verschwärung allein die Eingangsöffnung ein, oder sie dehnt sich über den subkutanen Kanal aus; in den schwersten Fällen aber ergreift sie beide genannten Theile sammt den durch die erste Eiterung losgetrennten Bedeckungen. Beschränkt sich die Verschwärung auf die Eingangsöffnung und den zellulösen Gang, so kann der Bubo selbst noch mit Eiterung heilen; verschwärt der Mittelpunkt des Bubo in geringem Umfange, so kann um die zerstörte Haut herum noch Heilung vor sich gehen: in diesem wie in dem vorigen Falle bringen Aetzungen mit Höllenstein oder das Glüheisen gute Dienste, wenn die Geschwürsränder roth, ungleich, dünn und ohne Neigung zum Heilen bleiben. In den seltenen Fällen, wo die Verschwä-

rung sich über alle durch die Eiterung gelösten Theile verbreitet, darf man nicht lange bei den Iodeinspritzungen stehen bleiben, sondern muſs zur Cauterisation greifen. — Zu den Bubonen, welche durch keine Methode in der Zerstörung ihrer Bedeckungen aufgehalten werden, gehören diejenigen, deren erstem Auftreten bald rasche Eiterung, livide Röthe, Verdünnung und Zerreiſsung der Haut folgt, sowie diejenigen, denen ausgebreitete Schanker vorhergehen, welche ein breiiger Ueberzug, das Kennzeichen einer groſsen Giftigkeit bedeckt. Uebrigens hat Roux bei diesen Iodeinspritzungen in keinem Falle ein allgemeines syphiliswidriges Verfahren verabsäumt; auch schienen die gewöhnliche und verdünnte Iodtinktur nicht anders als Weingeist zu wirken, während eine starke Iodlösung ätzende Eingriffe verursachte. — Dem Quecksilber trotzende **Geschwüre der konstitutionellen Lustseuche** brachte Jos. Casp. Sinnmayer[1] in Czernowitz durch Iodtinktur (2 Mal täglich 10 Tropfen in Zuckerwasser genommen) zur Besserung; die Heilung muſste, da das Mittel nicht vertragen wurde, durch Iodkalium vollendet werden. Glücklicher war Davasse[2] bei tertiären Syphilisformen (Iodtinktur und Iodeisen innerlich). J. W. West[3] lobt gegen allgemeine Lustseuche die abwechselnde Anwendung von Iod und Quecksilber (3 Mal täglich 15 Tropfen Iodtinktur, ohne die Gaben im Verlaufe der Krankheit zu ändern; dann *pilulae Hydrargyri* gr. iß, *pulveris Doweri* gr. iij, *confectionis Rosae* q. s. ut fiant pilulae ponderis gr. ij, während der Nacht und des Morgens zu nehmen).

In den verschiedenen Formen der **Skrofelkrankheit**, doch weniger bei den Haut- und Schleimhaut-, als bei den Drüsen- und Knochenskrofeln, wenn diese ohne Fieberbewegungen einen unschmerzhaften, aber sehr entwickelten und hartnäckigen chronischen Verlauf nehmen, vornehmlich bei einer Verbindung mit heftigen und langwierigen Entzündungen und Blennorrhöen der Augen. (Iodpräparate innerlich und äuſserlich, unter besonders geregelter Diät, ebenso iodhaltige Mineralwasser. In Folge des Iodgebrauches eintretender Mangel an Eſslust macht ein Aussetzen des Mittels auf 8—14 Tage nothwendig. Gegen die durch Iod erregten Magenbeschwerden nützen einige Unzen Chinawein. Ruft dasselbe Durchfall, gleichviel ob mit, oder ohne Kolik hervor, oder bewirkt es in umgekehrter Weise Verstopfung, so sei man vorsichtig beim Steigen mit der Gabe, oder setze die Arznei einige Tage aus. Lugol verordnete in solchen Fällen ein Tränkchen aus Manna und einem Mittelsalze oder Kalomelpillen; Kurtz für Kinder: geröstete Jalapenwurzel mit Krebsaugen, für Erwachsene: Jalapenpillen. Während der Zeit der Regeln werde der Gebrauch des Iodes ausgesetzt. Bei plötzlichem Stocken einer gut begonnenen Heilung halte man mit der eingeleiteten Behandlung auf kürzere oder längere Zeit inne. Bei zu rasch vorschreitender Heilung bediene man sich bis zur Genesung der mildesten Präparate. Im Uebrigen werde die Behandlung fortgesetzt, so lange die Natur ein Bestreben zeigt, verborgene Tuberkelmaterie auszustoſsen). Coindet. A. Halliday (nach Coindet Iodtinktur meist mit Iodkalium innerlich; bei Drüsenleiden ohne allgemeines Kranksein blos eine Salbe aus ½ Dr. Iodkalium auf 1 Unze Fett). Sablairoles[4]. Manson. H. A. Goeden[5]: auffallend günstige Wirkung in 4 Fällen stark entwickelter Skrofelsucht mit fressenden und nässenden flechtenartigen Ausschlägen und hartnäckiger Augenentzündung mit reichlicher Absonderung einer eiterigen, scharfen Lymphe (Morgens und Abends 5 Tropfen Iodtinktur in Haferschleim oder Zuckerwasser, alle 2 Tage um 1

1) Med. Jahrb. d. k. k. österr. St. 1839. XXVIII, 525—532.
2) Gaz. des hôpit. 1845. No. 34.
3) Lond. med. Gaz. 1842. Octbr.
4) Journ. univ. des sciences méd. 1823. XXXII, 124—126.
5) Hufeland's Journal. 1825. LXI. 3, 50—57.

Tropfen steigend bis auf 2 Mal täglich 10 Tropfen. Daneben ein Augenwasser aus *aquae Rosarum* ℥vj, *tincturae Opii* ʒj). Das Iod wurde in der 8. Woche (wegen Verlust der Efslust, unregelmäfsigen Stuhlganges, Auftreibung des Leibes, Blähungen) ausgesetzt und mit anderen Arzneien vertauscht. Gimelle (Iod in Tinktur, Syrup, Salben). Krimer [1]: gegen skrofulöse Anschwellung und Verhärtung der Mesenterialdrüsen mit Verhärtung des Gebärmutterhalses und tuberkulöser Entartung des Netzes (3 Gr. Iod in 2 Dr. höchst rektifizirtem Weingeist gelöst, 3stündlich zu 10 Tropfen, nach 8 Tagen von 3 zu 3 Tagen um 1 Tropfen steigend, so dafs nach 2 Monaten 3stündlich 24 Tropfen genommen wurden; aufserdem eine Salbe aus 3 Dr. Iodkalium und ½ Unze Rosenpomade zu Haselnufsgröfse allabendlich in den Unterleib eingerieben); nach Jahresfrist Besserung, später Heilung. Chinawein beschlofs die Kur. Lemasson [2] in Paris: bei langwieriger Skrofelsucht (Iod-Iodkaliumlösung innerlich, vergl. Formulare), bei schmerzhaften skrofulösen Geschwülsten und schwärenden Hautskrofeln (Iod-Iodkalium mit Opium in Salbenform, vergl. Formulare), bei hartnäckigen skrofulösen Geschwüren und Fisteln (stark reizende Iod-Iodkaliumlösung, vergl. Formulare). Lugol: wirksamstes Mittel gegen Skrofeln überhaupt (rühmte anfangs künstliche Iodmineralwasser von verschiedener Stärke [½—⅓—1 Gr. Iod, in 17 Theilen Weingeist gelöst, nebst 12 Th. Kochsalz in 1 Pfd. destill. Wasser]; — dann statt derselben, um ihrer schnell vor sich gehenden Zersetzung willen, 3 Lösungen aus [¾, 1, ¼ Gr.] Iod und [1½, 2, 2½ Gr.] Iodkalium in [8 Unzen] destillirtem Wasser, ebenso eine stärkere Verbindung in Tropfenform, vergl. Formulare; — ferner für den äufserlichen Gebrauch, bei knotigen und Knochengeschwülsten, bei Abscessen, bei Tuberkel- und Hautgeschwüren, bei fressenden Skrofeln: 4 Salben aus Iod und Iodkalium, vergl. Formulare; — bei Nasengeschwüren, Fistelgängen und geöffneten Abscessen, ebenso zu Augenwassern: 3 Lösungen aus [2, 3, 4 Gr.] Iod und [4, 6, 8 Gr.] Iodkalium in [1 Pfd.] destillirtem Wasser, zu Einspritzungen, Waschungen, Umschlägen, vergl. Formulare; — behufs der Reizung von skrofulösen Geschwüren oder zur Reizung der Mündungen an Fistelgängen bei Beinfrafs, ebenso bei chronischen Augenentzündungen und zur Bereitung örtlicher Iodbäder: eine hautröthende Lösung aus [4 Dr.] Iod und [1 Unze] Iodkalium in [6 Unzen] destillirtem Wasser, vergl. Formulare; — bei hartnäckigen Tuberkelgeschwülsten, bei Knochengeschwüren [nach vorausgeschickten oder neben fortgeführten Iodeinreibungen], bei grofsen, ihres Eiters entleerten und mit Iodlösung ausgespritzten kalten Abscessen und weifsen Geschwülsten, ebenso zur Erweichung und Ablösung der Krusten bei fressenden Flechten: iodirte Breiumschläge aus einer Verbindung der hautröthenden Iodlösung mit Leinsaamenmehl; — weiter bei Krankheitsfällen, in welchen die rothmachende Iodflüssigkeit ihre Wirkung versagt, namentlich bei fressenden Flechten zum Betupfen einzelner Pusteln, oder bei Geschwüren mit rothen, hypertrophischen, schwammigen von Eiter durchdrungenen Rändern: eine ätzende Lösung aus [1—1½ Th.] Iod und [1 Th.] Iodkalium in [1—2 Th. destillirtem Wasser, vergl. Formulare; endlich behufs einer allgemeinen Iodeinwirkung: Iodbäder, vergl. Formulare). Unter wahrgenommenen Vorsichtsmafsregeln bieten weder Vollsaftigkeit, noch erhöhte Nervenreizbarkeit, noch Verdauungsschwäche, weder Husten oder Schnupfen, noch organische Fehler der Lungen, des Magens, der Leber, weder Magerkeit, noch fieberlose Abzehrung eine Gegenanzeige für die Anwendung des Iods. Dasselbe brachte in den verschiedensten Gestaltungen der Skrofeln die ausgezeichnetsten Dienste; nur bei skrofu-

1) Med. Conversbl. 1830. No. 12, S. 90.
2) Journ. univ. et hebdom. de méd. 1831. IV, 117—165. Revue méd. 1831. Août. Behrend's Journ. 1832. III, 21.

löser caries blos Besserung, nie aber Heilung. Kurtz: unter Berücksichtigung derselben Regeln, namentlich dem Genusse einer leichten, kräftigen Nahrung, doch mit Vermeidung von rohen Aepfeln, und bei fleifsiger Bewegung in freier frischer Luft heile Iod die Skrofeln angenehmer, sicherer und schneller als andere Arzneien, gleichwol sei dasselbe weder ein spezifisches, noch ein vollmächtiges Mittel. James Eager [1]: Iod finde seine Anzeige ohne Beschränkung, innerlich; sobald der Magen nicht krankhaft erregt sei, dann am besten in den von Lugol empfohlenen wässerigen Lösungen von verschiedener Stärke, oder in einer bestimmten Auflösung zu steigenden Gaben (2 Gr. Iod nebst 4 Gr. Iodkalium in 16 Unzen destillirtem Wasser, davon Morgens und Abends 1 bis 1½ Unzen, allmälig steigend bis 6 Unzen auf die Einzelgabe). Nach 4- bis 5wöchentlichem Gebrauche des Iods wird an dessen Stelle eine Laxanz aus Glauber- oder Bittersalz verordnet und diese 2 oder 3 Mal wiederholt, ehe man wieder zum Iod zurückkehrt. Gewöhnlich wird letzteres 15 bis 20 Tage lang ausgesetzt, dann aufs Neue 4 Wochen hindurch gereicht, und nach dieser Zeit das Abführungsmittel wiederholt. Einige Male nöthigten akute Zufälle zu einer Unterbrechung der Behandlung; in einem anderen Falle veranlafste das Mittel Kardialgie, welche aber unter seinem Fortgebrauche der China wich. Frauen waren bisweilen Kongestivzuständen unterworfen, und schwache, blasse Kranke schienen vorzugsweise die Verbindung des Iods mit Eisen (*Ioduretum Ferri* [vergl. Bd. I, 442, 446] ½ Gr. in 1 Unze dest. Wasser, Morgens und Abends, in steigender Gabe) gut zu ertragen, obgleich dieselbe leichter Durchfall veranlafste. Einreibungen oder Verbände mit einfacher, oder (mit Quecksilber, Blei) zusammengesetzter Iodsalbe, vergl. Formulare, bei Kindern 1 Mal, bei Erwachsenen 2 Mal täglich 5—6 Minuten lang, wobei die Menge der Salbe je nach der Gröfse der Geschwulst oder der Geschwüre bestimmt, und mit den verschiedenen Salben gewechselt wurde, wenn die eine nach längerem Gebrauche nicht mehr einzuwirken schien, Waschungen, Einspritzungen mit Iodflüssigkeit (aus 12 Gr. Iod und 24 Gran Iodkalium in 16 Unzen destillirtem Wasser), von Iodbädern (2½ Dr. Iod und 5 Dr. Iodkalium auf 300 Quart Wasser), welche so lange fortgesetzt werden, als weder die Hautausdünstung übermäfsig erscheint, noch das Gesicht starken Blutandrang zeigt, aufser diesem eine diätetische Ordnung (nährende Kost, Reinlichkeit, freie Luft, Bewegung) sind unerläfsliche Bedingungen für eine glückliche Behandlung. In solcher Weise zeigte Iod sich auch heilsam bei skrofulösen Leiden des Knochensystems, weniger gegen skrofulöse Augenentzündungen, am besten bei skrofulösen Ohren- und Nasenflüssen. Bei Geschwüren mufsten öfter, wenn Druck, Iodsalben und Iodeinspritzungen ohne Erfolg blieben, die am Rande von ihrer Unterlage abgetrennten Hauttheile geätzt oder weggeschnitten werden. Eager unternahm dies aber nicht eher, als bis eine etwaige skrofulöse Auftreibung beseitigt worden war. Sich selbst überlassen heilten die Geschwüre schwer und mit schlechten Narben. (Als Aetzmittel empfiehlt Eager 6 Dr. gebrannten und gepulverten Kalk nebst 5 Dr. Aetzkali, mit Weingeist zu einem Teige gemacht, einige Linien dick aufzutragen; in 5 Minuten ist die Haut zerstört). C. A. Baudelocque [2]: von 67 mit Iod behandelten Kindern wurden 15 von allen sichtlichen Erscheinungen der Krankheit geheilt, 14 wesentlich gebessert; 13 erlangten nur eine geringe, 5 kaum eine etwas vortheilhafte Veränderung ihres Zustandes; 20 endlich verspürten keinen Nutzen von dem Mittel. Gegen skrofulöse Knochenleiden, namentlich gegen caries zeigte Iod sich wenig wirksam, ebenso gegen skrofulöse Haut- und Augenkrankheiten. (Iod wurde, um

1) Dublin Journ. 1834. No. 15.
2) Etudes sur les causes, la nature et le traitement de la maladie scrofuleuse. Paris 1834. 8. p. 283.

die, von dessen starkem und zu langem Gebrauche entstehende Abmagerung zu vermeiden, immer nur 3—5 Wochen anhaltend angewendet, dann auf einige Zeit ausgesetzt unter Einschiebung von Kräuterbrühen und abführenden Arzneien). Auch die Prüfungen des Iods an Skrofelkranken in dem berliner Charité-Krankenhause [1] ergaben zwar keinesweges die von Lugol, Kurtz und Eager gepriesenen, indefs doch sehr bedeutende Erfolge. Das Mittel wurde nach Lugol's Methode innerhalb 6 bis 8 Wochen von der kleinsten bis zur 3. Gabe verabreicht: fieberhafter Zustand und Brustbeschwerden galten als Gegenanzeige: es wirkte auf das reproduktive System bei allen Kranken anscheinend günstig; die Efslust wurde lebhafter, die Verdauung und Ernährung geregelter, das Allgemeinbefinden besser; auffallend aber machte sich eine blasse Gesichtsfarbe, welche auch bei einem früher frischen und rothen Ansehen erfolgte. Der Aufbruch skrofulöser Drüsenabscesse ward darnach befördert; ebenso gingen harte Drüsengeschwülste und knochenbrandige Anschwellungen leichter in Verschwärung als in Zertheilung über. Unwesentlich erschien der Einflufs auf skrofulöse Blepharitis, rhachitische caries, Verkrümmungen, Abzehrung des Gekröses. Kühne [2] in Neustadt a. d. D. (weingeistige Iodlösung, halb so stark als die Tinktur der preufs. Pharmakopöe, 2 Mal täglich zu 3—15—20 Tropfen). Thomson bei Rückgratverkrümmungen skrofulöser Kinder in Folge von Reizung der Wirbelbänder (Iodtinktur zur Seite der krankhaft ergriffenen Stelle des Rückgrats, das Verfahren ½ Jahr fortgesetzt). Steinitz [3] zu Greiffenberg in Pr. erfuhr in einigen bedenklichen Fällen von eingewurzelter Skrofelsucht durch Lugol's Methode die ausgezeichnetsten Erfolge, sowol bei Kindern, als auch bei Erwachsenen. Namentlich waren es sehr bedeutende Geschwüre, selbst mit vorgeschrittener Zerstörung der Knochen welche dadurch, besonders durch Iodbäder zur Heilung geführt wurden. Allerdings dauerte die Kur Monate lang; in einzelnen Fällen, vornehmlich bei schwächlichen Kindern mufste dieselbe unterbrochen und durch kräftigende Arzneien, wie insbesondere bei vorhandenen Durchfällen durch *tinctura Ferri muriatici* gestützt werden. Doch wurde das Iod auf die beschriebene Weise im Ganzen ohne nachtheilige Nebenwirkungen gebraucht, und es war ersichtlich wie die Kranken bei besserer Efslust bald ein vortheilhafteres Ansehen gewannen. In gleicher Weise überzeugte sich C. A. Bredow [4] in St. Petersburg, dafs Iod unter allen gegen Skrofeln empfohlenen Arzneien das wirksamste Heilmittel sei; dafs insbesondere die von Lugol empfohlene Anwendungsart desselben die zweckmäfsigste und gefahrloseste sei; dafs ferner die von demselben angegebenen Formeln fast unter allen Umständen und bei jeder Form der Krankheit mit Nutzen in Gebrauch gezogen werden können (Bredow läfst gewöhnlich 1 Gr. Iod nebst 2 Gr. Iodkalium in 12 Unzen destillirtem Wasser lösen und davon täglich 3 Mal 2—3 bis 4 Unzen nehmen, zugleich die Geschwülste mit einer aus Iod und Iodkalium bereiteten Salbe einreiben, die Geschwüre aber mit Charpie, in mehr oder weniger gesättigter Iod-Iodkalium-Lösung getränkt, bedecken, mit derselben Flüssigkeit auch die Fistelgeschwüre ausspülen). Die innerliche und äufserliche Anwendung des Iodkalium allein war im Allgemeinen weniger wirksam, als dessen Verbindung mit Iod. Bei äufseren Drüsengeschwülsten, bei Abscessen im Zellgewebe unter der Haut, bei Geschwüren, bei Augenkrankheiten und Ohrenflüssen, selbst bei skrofulösen Knochenleiden blieb das Mittel fast nie ohne günstige Wirkung. In Fällen, wo die eingetretene Besserung trotz aller Vergröfserung der Gabe auf einem Punkte stehen blieb, leistete das Iodquecksilber gute Dienste. Das von Lugol empfohlene Augenwasser fand

1) Rust's Mag. 1835. XLIII, 286.
2) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 171.
3) Med. Zeit. Berl. 1839. S. 169.
4) Casper's Wochenschr. 1841. S. 673.

Bredow zu reizend; dagegen erwies sich die für den innerlichen Gebrauch bestimmte Iodflüssigkeit bei skrofulösen Augenleiden von Nutzen. Iod-Kataplasmen hält Bredow für unzweckmäfsig. Vortreffliche Dienste leisteten allgemeine Iodbäder, deren kostspielige Anwendung indefs die äufseren Umstände selten gestatten. — Prosper Gassaud [1]: bei skrofulösem Dickbauch der Kinder (20—60 Tropfen Iodtinktur täglich auf den Unterleib eingerieben, je nach Erfordernifs vorher Blutegel auf die Nabelgegend oder Breiumschläge auf die hervorragenden Drüsen, daneben aromatische Bäder, gegen Verstopfung Klystiere, zur Diät Salep, Reis nnd andere nährende Stoffe). — Wutzer [2], mit ihm G. A. Richter [3], warnt vor dem Gebrauche des Iods bei Reizskrofeln (Eintheilung nach Beer) und bei aktiv entzündlichen Zuständen, da eine Verschlimmerung der Krankheitserscheinungen unter dem Iodgebrauche überall von einem verborgenen, nicht hinreichend beobachteten Entzündungs- oder auch nur kongestiven Zustande abhängig erschien; indefs auch die Behauptung beider, Iod sei allein für torpide Skrofeln ein geeignetes Mittel, findet sich in der Erfahrung keinesweges bestätigt, so sehr auch die allgemeinen Wirkungen desselben für diese Ansicht zu sprechen scheinen: und Richter geht offenbar zu weit, wenn er auch in dem atonischen Zustande, um des langsamen Verlaufes der Krankheit willen, dem Iod nur eine geringe Heilkraft zutrauet, da es Monate, selbst Jahre lang fortgegeben werden müsse; hierzu aber sei dasselbe ein zu zweideutiges Mittel, indem es oft unerwartet rasch nachtheilige Wirkungen äufsere. Bei krankhaftem Ergriffensein der vollkommenen Drüsen bedurfte Wutzer ungleich gröfserer Gaben und eines länger fortgesetzten Gebrauches des Iods zur Heilung. Am schwierigsten in der Behandlung zeigten sich die in aufgelockerten Schleimhäuten wurzelnden Skrofeln. Auch wo keine Drüsenanschwellung bei Schleimhautleiden vorhanden war, brachte das Iod sehr geringen Erfolg. Kräftiger, obgleich nicht in einem solchen Grade wie auf Lymphdrüsengeschwülste, wirkte das Mittel auf die konglomerirten Drüsen; wiederum schwach bei herpes scrofulosus, wenn es nicht etwa gegen das bestehende Grundübel mit Nutzen gebraucht wurde. Günstige Erfahrungen machte Wutzer über die Wirkungen des Iods gegen Krankheiten des Knochensystems, gleichviel ob sie auf Skrofelsucht begründet waren oder nicht: es führte bei bedeutenden Zerstörungen wenigstens einen Stillstand des Prozesses herbei. Gegen mehrere Knochengeschwülste, besonders des Kniegelenkes leistete Iod, oft nur äufserlich angewendet, treffliche Dienste: namentlich konnte die Iodtinktur äufserlich häufig noch mit gröfserem Vortheil angewendet werden als die Iodsalbe, weil erstere ohne starke Reibung anzubringen war, da der Weingeist durch die Wärme des kranken Theiles rasch verdunstet und das Iod in der Haut zurückläfst, wefshalb es hinreicht, die Tinktur mittelst eines Pinsels mehrere Male aufzutragen. Asmus [5] erklärt Iod bei skrofulöser caries für ein unersetzliches Mittel, so auch bei fistulösen Geschwüren auf kariösem Boden. In den erethischen Skrofelformen sei es hülfreicher, als in den torpiden. Aber man gefalle sich nicht in zu grofsen Gaben, um bald sichtbare Wirkungen zu erzielen, reiche vielmehr kleine Mengen in mäfsigen Pausen lange und anhaltend, bei angemessener Diät und Bewegung im Freien. Iod leiste dann bei Skrofeln mehr, als alle bisher dagegen angewendeten Arzneien. — G. Moi'sisovics [4]: gründet die verschiedenen Resultate, welche man von dem Iod selbst in Krankheiten erhalte, wo dasselbe als Specificum gelte, in den

1) Revue médicale. 1830. Sptbr., p. 397. Behrend's u. Moldenhauer's Journ. 1830. Novbr., S. 228.

2) Abhandl. u. Beobacht. d. ärztl. Gesellschaft zu Münster. Das. 1830. Bd. I, 243.

3) Arzneimittel. Supplembd. Berl. 1832. S. 195.

4) Med. Jahrb. d. k. k. österr. St. 1840. XXII, 51 ff.

5) Vergl. auch unter Iodkalium.

Abänderungen der Skrofelsucht, in den abweichenden chemisch-pharmaceutischen Eigenschaften der Iodpräparate, in der mehr oder weniger zweckmäfsigen Auswahl der letzteren und in den verabreichten Formen; nächstdem sei der Erfolg des Heilmittels abhängig von der Beschaffenheit der Atmosphäre, den epidemischen Krankheitsverhältnissen, von dem diätetischen Verhalten und den das Iod unterstützenden Mitteln, welche etwa angewendet werden, vergl. S. 685. Die von Moi'sisovics verordneten Gaben sind stets grofs (ein 5jähriges skrofulöses Kind, welches heftigen Keuchhusten bekam und im 3. Monat desselben Gliedschwamm im Knie und Koxalgie, erhielt 5 Gran Iodkalium nebst $\frac{1}{4}$ Gr. Iod; ersteres wurde jeden 3. Tag um 3, letzteres jeden 5. Tag um $\frac{1}{4}$ Gr. vermehrt. Bei Erwachsenen beginnt die Kur mit 1 Skr. Iodkalium und $\frac{1}{2}$ Gr. Iod in 3 Unzen destillirtem Wasser gelöst; die Gabe wird jeden 4. Tag um 10 Gran vermehrt. Wunde Körperstellen werden mit Leinwand, in derselben Arznei getränkt, bedeckt). Eigenthümlich sind aufserdem die von Moi'sisovics bei den unter dem Unterkiefer auftretenden hartnäckigen skrofulösen Geschwülsten, auch bei Hals- und Brustdrüsenleiden erfolgreich ausgeführten Einreibungen des Iods in die Zunge ($\frac{1}{2}$ Gr. Iod mit 2 Gr. Lykopodiumsaamen gemischt, täglich 3 Mal eingerieben). — Scharlau [1] bei Evolutionsskrofeln (Iodtinktur auf die Drüsengeschwülste eingerieben). — Marchal de Calvi, Foucart [2] (Iod in fettem Oel gelöst, *oleum iodatum*, innerlich) namentlich zur Schmelzung skrofulöser Eitergeschwülste (Unterstützung der Wirkung durch Blasenpflaster).

Gegen tuberkulöse Lungensucht, wenn dieselbe nicht sehr ausgebildet ist, daher öfter bei Anlage zu diesem Leiden: überall mit möglichster Vorsicht; denn die Gefahr, dafs Iod die Tuberkeln rasch einem schlimmen Ausgange entgegen zu führen vermöge, ist wenn auch oft übertrieben, doch nicht ganz leer, so bei der von Haeser beobachteten 50jährigen Frau, welche gegen falsche Gelenksteifigkeit Iodkaliumsalbe einrieb und nach 3 Wochen, wo noch nicht 1 Drachme Iodkalium verbraucht worden war, schnell alle Zeichen der tuberkulösen Schwindsucht bekam, an welcher sie ein halbes Jahr später starb; ferner bei dem von Toel behandelten 24jähr. Mädchen, das ohne (?) Schwindsuchts-Anlage und Bau auf den innerlichen und äufserlichen Gebrauch der Iodtinktur gegen harte Drüsengeschwülste am Halse nach 8 Wochen den Ausbruch einer Lungensucht erfuhr, welche seinem Leben innerhalb 4 Monaten ein Ende machte, vergl. S. 672 u. 677. Eine grofse Zahl der hierher gehörigen Krankheitsbehandlungen lieferte theilweise befriedigende Resultate, welche vornehmlich durch Iodeinreibungen erlangt wurden und bei der häufigen Rathlosigkeit in dieser Krankheit allerdings neue Versuche gestatten. Berton [3]: besonderen Nutzen gewähren bei Lungensucht und Katarrh Seeluft und die iodhaltigen Ausdünstungen der Tange an den Meeresküsten, vergl. oben S. 650. Demgemäfs Einathmungen von Ioddämpfen (Entwickelung derselben in einem Glase mit 2 Oeffnungen, das verdünnte Schwefelsäure enthält, in welche man täglich $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gran Iodkalium bringt. Die Dämpfe werden 4 bis 5 Mal täglich 1 bis 2 Minuten lang durch Röhren geathmet). Schweinsberg [4] empfiehlt ein verdecktes Blechgeschirr, dessen Deckel mit einer, sich in ein kurzes Rohr verlängernden Oeffnung versehen ist, bringt, um das Iod mit Wasserdampf athmen zu lassen, das mit 25—30 pCt. Kochsalz versetzte Wasser zum Sieden und tröpfelt in Zwischenräumen eine weingeistige Iodlösung hinein; bei dem jedesmaligen Zusatze wird das Gefäfs stark bewegt und der Kranke athmet den frei-

1) Die Skrophelkrankh. Berl. 1842.
2) Gaz. des hôpit. 1848. Févr. 1.
3) Acad. roy. de méd. 1829. Décbr. Archives génér. de méd. 1829. XIX, 136. Fror. Not. 1829. XXIII, 143.
4) Mag. f. Pharm. XXXI, 269.

werdenden Ioddampf. Der Furcht zu begegnen, dafs der auf diese Weise zugleich sich verflüchtigende Weingeist dem Kranken schade, kann man das Iod mit feinem Sande, mit Thonerde oder Kreide gemischt in das Salzwasser bringen. Ebenso soll das Iod. um es trocken in die Luftwege zu führen, mit Sand oder einem ähnlichen Pulver gemischt in einem eisernen Löffel oder in einer Glasröhre, oder auf einem Backstein erhitzt werden. Auch eine Mischung von Iodkalium, Braunstein und Schwefelsäure entwickelt beim Erhitzen Ioddämpfe; doch läfst sich deren Menge weniger bestimmt angeben). Ch. Scudamore: bei Schwindsucht in dem ersten Zeitraum ihrer tuberkulösen Reizung; durch strenge und ausdauernde Befolgung aller Vorschriften mehrere Heilungen gegen Laennec's Erwartung; ein Abweichen von der geregelten Lebensordnung aber bewirkt bei den eben Genesenen ein neues Erwachen der schlummernden Krankheit, welche dann nicht mehr so leicht sich wieder einschläfern läfst. (Einathmungen des Iods in Verbindung mit Schierling, um die reizende Wirkung des ersteren zu mildern, ohne dessen eigenthümlichen Kraft Einhalt zu thun; zugleich eine sorgfältig gewählte Diät und reine Luft; nach Erfordernifs aber auch noch stärkende und alterirende Arzneien, so China, Eisen, Sarsaparille, zum Theil mit Iodkalium in Verbindung, kleine Gaben *Argentum nitricum*, *Morphium* allein oder mit verdünnter Schwefelsäure, Battley'scher Liquor u. a., ferner Blasenpflaster, Fontanelle und Haarseile; gegen die Nachtschweifse Waschungen mit einer Mischung aus 1 Th. Essig, 1 Th. Eau de Cologne und 2 Th. Wasser oder statt des letzteren mit einem Aufguſs von Tannin [2 Dr. in 12 Unzen heifsem Wasser 12 Stunden mazerirt] verbunden; gegen die Durchfälle Klystiere aus Granatrinde, Stärkemehl und Opiumtinktur, — also eine Kur, welche über den Erfolg der Iodeinathmungen kein reines Urtheil gewinnen läfst. Zum Zwecke der letzteren werden 6 Gran Iod und ebensoviel Iodkalium [nach früheren Vorschriften 8 Gran Iod und 5 Gran Iodkalium, oder 5 Gran Iod und 3 Gran Iodkalium] in 2 Drachmen Weingeist gelöst mit 5¾ Unzen destillirtem Wasser verbunden, davon ½ bis 1 Drachme, je nach der Stärke des Hustens, mit einer gleichen Menge gesättigter, aus dem trocknen Kraute bereiteter Schierlingstinktur gemischt, welche zuvor mit destillirtem Wasser von etwa 120° F. [gegen 40° R. oder 50° C.] Wärme vereinigt wurde, in eine tiefe Schale, oder in ein Töpfchen, oder in eine eigends dazu hergerichtete Flasche mit gläsernen Röhren [einem ziemlich bis auf den Boden reichenden Eingufsrohre und einem seitwärts gebogenen Einathmungsrohre mit Mundstück] gegossen und diese in ein gröfseres mit [etwa 130° F. oder 44° R.] heifsem Wasser gefülltes Gefäfs gestellt. Der Kranke athmet die sich verflüchtigenden Iod-Schierlingsdämpfe 7—8—10, später bis 15—20 Minuten täglich 2—3 Mal: indem er die Dämpfe gehörig einzieht, dann die Unterlippe von dem Mundstücke ablenkt, und eine freie Ausathmung macht, das Verfahren aber in immer kürzeren Pausen wiederholt. Nach Erfordernifs der Krankheit wird im Fortgange der Kur die zum Einathmen zu verwendende Flüssigkeit allmälig verstärkt, ebenso die Zeit des Einathmens um etwas verlängert, wobei das Gefühl des Kranken den Mafsstab abgiebt, so dafs man bis 4 Drachmen Iodlösung und je nach der Beschwerlichkeit des Hustens um ebensoviel oder weniger Schierlingstinktur steigen kann, während man die Arzneiathmungen bis 20 Minuten ausdehnt. Auch läfst sich die Iod-Schierling-Flüssigkeit auf die Weise vertheilen, dafs zuerst ⅔ und nach 7—8 Minuten der Rest des Ganzen in die Vorrichtung gebracht werden. Immer aber ist darauf zu achten, dafs die Arznei-Einathmungen keinen Reiz in den Luftwegen verursachen). Die Kranken empfinden während und nach den Athmungen ein wohlthuendes Gefühl von Besänftigung, von Freiheit und Ausdehnung in den Lungen: in Folge derselben wird eine erneuete Thätigkeit in den Gefäfsen und Nerven der Brustorgane erweckt, die tuberkulöse Reizung entwe-

der gehemmt und allmälig geheilt, oder gehemmt, aber nicht beseitigt, oder erweicht und eine Aushöhlung gebildet. Harwood empfiehlt an Stelle der von Scudamore benutzten gläsernen Vorrichtung weniger zweckmäſsig eine aus Zinn gefertigte, welche durch das, nicht bis unter die Wasserfläche reichende Eingufsrohr der atmosphärischen Luft Zutritt gestattet, ferner vom Iod angegriffen wird und einen Theil des Metalloides verloren gehen läſst. Gannal's Einathmungs-Apparat ist so eingerichtet, daſs man 10 bis 20 Tropfen Iodtinktur in ein mit bis 80° F. (27° R.) erwärmtem Wasser gefülltes Glasgefäſs fallen läſst, und die entwickelten Dämpfe aus einer mit dem Gefäſse verbundenen engen Röhre einathmet, was jedoch ermüdend und unangenehm ist; ein anderer Fehler ergiebt sich aus der Unbestimmtheit in der Temperatur des Wassers, während die von Cottereau vorgeschlagene Verbindung des Apparates mit einem Thermometer, welche auch William [1] tadelt, zu sehr zusammengesetzt erscheint, um in Aufnahme zu kommen. Auſserdem läſst sich die Geräthschaft für die jedesmaligen Einathmungsitzungen nicht mit hinreichender Zeitdauer benutzen. Wesentlich vortheilhafter erscheint der von Martin-Solon [2] beschriebene Apparat. Murray füllt das Krankenzimmer mit Iodwasserdämpfen; indeſs gestattet dies Verfahren keine sichere Berechnung. J. D. Corrigan [3] verfährt nach derselben Methode und erfand zu dem Zwecke ein besonderes Dampfentwickelungsgeräth (evaporator), das den von Laennec gestellten Anforderungen (einfache Bauart und leicht zu ordnende Handhabung des Werkzeuges; keine Beunruhigung oder Ermüdung für den Kranken; hinreichende und leicht zu regelnde Dampfausströmung; gleichzeitige Spendung einer ausreichenden Menge Wasserdampf) entsprechen sollte. J. Wilson [4] (Einathmungen von Dämpfen nach J. Dixon aus Iodkalium, sowie von Dämpfen aus Iod- und Schierlingstinktur entwickelt, unter steter Vermehrung der Einathmungen, so lange der Kranke es ertragen konnte. Nach 11 Wochen fortgesetzter Kur wesentliche Besserung. Zur Leitung, ob mit dem Iod gestiegen oder ausgesetzt werden soll, dient eine Prüfung des Urins, welcher, wie oben S. 663 angegeben wurde, bei einem Zusatze von einigen Tropfen Salpetersäure in einer verdünnten Stärkemehllösung einen dunkelblauen Niederschlag giebt; erscheint der letztere sehr gesättigt, so soll man das Iod auf einige Tage aussetzen). Julius Lobethal in Breslau (Homöopath): Iod zeige eine fast untrügliche Wirkung, beweise sich bei vorsichtigem Gebrauche, innerlich, vornehmlich aber in Dampfform für alle Zeiträume der Schwindsucht überaus heilkräftig. Bei entstehender Krankheit seien homöopathische Gaben, bei entwickeltem Leiden groſse Gaben anzuwenden. Fieber, Brustschmerz, Blutspeien, Abmagerung bedingen keine Gegenanzeige; nur verschmelzender Durchfall lasse das Mittel unwirksam. Besonderer Apparat zur Erfüllung der Zimmerluft mit Ioddampf; der Kranke verweilt darin so lange, bis Reiz zum Husten eintritt. Ungenügende Wirksamkeit der Dämpfe soll durch den innerlichen Iodgebrauch (6., 3., 2. homöopathische Verdünnung in einigen Unzen destillirtem Wasser

1) Lectures on the physiology and diseases of the chest, etr. Medical Gazette. 1838. February.

2) Considérations sur l'atmiatrie pulmonaire, ou sur l'usage des fumigations dans quelques maladies, et particulièrement dans les affections de l'appareil respiratoire. Bull. génér. de thérap. Vol. VI. Livr. 6. Gaz. méd. de Paris. 1834. No. 12. p. 177—182. Schmidt's Jahrb. 1834. III, 290.

3) Dublin Journ. 1839. No. 43. p. 94. Fricke's u. Oppenheim's Zeitschr. f. d. ges. Med. Hamb. 1839. XII, 389. Schmidt's Jahrb. f. d. ges. Med. 1840. XXV, 12. Eine Abbildung des Corrigan'schen Apparates gab H. S. Michaelis zu seiner deutschen Bearbeitung des betreffenden Aufsatzes (Beschreib. eines Verdampfungs-Apparates z. Anwend. v. Arzneimitteln in Dunstform bei Lungenkrankh.) in Graefe's u. Walther's Journ. der Chir. 1840. XXIX, 147.

4) The Lancet. 1841. Vol. II, 749.

gelöst, täglich zu 2—3 Theelöffeln gereicht, oder wo diese Verordnung nicht ausreiche, 3—10—15 Gran Iodkalium in 4 Unzen Wasser gelöst, efslöffelweise genommen) unterstützt werden. — Piorry [1] bewirkte bei Pneumophymie (Lungentuberkulose) durch die Einathmung der Ioddämpfe mittelst einer Flasche mit weitem Halse, auch mittelst Iodcigarren angeblich entschiedene Besserung: er bemerkt über das Eindringen des Iods in den Organismus, dafs die aus der Flasche gesogene Luft feuchtes Lackmuspapier bläue, was nicht mehr geschehe, wenn der Kranke die eingeathmete Luft gegen solches Papier aushauche. Macario [2]: bei Lungenschwindsucht mit Amenorrhöe (Einathmungen von Iod abwechselnd mit Iodätherathmungen neben Pillen aus Iodeisen und phosphorsaurer Kalkerde). Danger [3] (3 Mal täglich einige Minuten hindurch Einathmungen einer je nach der Stärke der Person mit 1—5 Centigrammes Iod gesättigten reinen warmen trocknen Luft, ¼ Stunde darauf Einathmungen einer durch verdampfendes heifses, mit einigen Tropfen Essigsäure vermischtes Wasser feucht gemachten Luft; strenge Diät). — M. P. Chartroule, dem Carrière [4] folgte, wie Berton (Rauchen von Iodcigarren [bei welchen das Iod im Rauche durch Aufsaugung in der Mundhöhle ungemein rasch in den Blutstrom gelangt] und nachfolgende Einathmungen reiner Ioddämpfe mittelst eines sehr zusammengesetzten Apparates, in welchem das Iod durch die Hitze einer Spiritusflamme verflüchtigt wird. In den Iodcigarren entweicht ein Theil des Iods an Ammoniak gebunden als hydriodsaures Ammoniak dampfförmig im Rauch), bringt wie Alfred Beaumont Maddock [5] (Einathmungen von Iod mit Schierling oder Belladonna) durchaus ungenügende, überdies durch gleichzeitige Anwendung anderer, sehr kräftiger Arzneien getrübte Erfahrungen. — Chevallier [6] will auf Ioddämpfe nachtheilige Wirkungen, zumal Kolik beobachtet haben; ebenso fand Baudelocque [7] sie mehr schädlich als nützlich; auch Elliotson [8] lobt sie nicht; in gleicher Weise sahen Pereira und Dunglinson keinen Nutzen davon. Dagegen sucht Raspail ihre Unschädlichkeit nachzuweisen. — Die Einathmung von heifsen Dämpfen an und für sich verursacht, Martin-Solon, anfangs einen leichten Druck in der Brust, welcher sich aber, wenn die Athmung nicht zu sehr angestrengt wird, beim Fortgebrauche gänzlich verliert, und einen mit vermehrter Schleimabsonderung, leichten Auswurf, oft auch mit reichlichen Schweifsen verbundenen angenehmen Gefühle in der Brust Platz macht. Nur bei überfüllter Schleimansammlung in den Bronchien, oder bei bedeutender Zerstörung des Lungengewebes veranlassen die Dämpfe Unbehagen, vermehrte Erstickungszufälle. — Fd. Jahn [9] bei beginnender Lungensucht (Iod innerlich). Haden [10]: Iod innerlich von heilsamer Wirkung in einem Falle von Lungentuberkeln. Gairdner: Iod höchst vortheilhaft bei einigen Kranken, obschon andere durch dasselbe Mittel sich verschlimmerten. Auch Baron, Lugol, Manson, Fermon wollen sich des Iods mit Nutzen bedient haben; ebenso bewirkte M'Lure [11] bei einem Kranken mit Hepatisation der Lungen Besserung (durch Iodtinktur innerlich). Gleichwol erklärt Bobertag [12] das Mittel nachtheilig bei Tuberkulose der Lungen, Pohl [12] bei den mit Kropf in

1) Gaz. des hôpit. 1850. No. 84.
2) Abeille méd. 1851. Janv. 21.
3) Gaz. méd. de Paris. 1853, p. 523.
4) L'Union méd. 1851. No. 12 u. 19.
5) Die Inhalationskuren u. s. w. Aus d. Engl. v. Hugo Hartmann. Nebst einem Anhange üb. d. unmittelb. Anwend. des reinen Iods z. Behandl. d. Lungenschwinds. von Dr. P. Chartroule. Weimar 1852. S. 106, 128, 151, 153. Vergl. auch oben Litteratur.
6) Journ. génér. de méd. 1828. Juin, p. 336.
7) In seiner S. 714 angef. Schrift.
8) The Lancet. Behrend's Journ. 1831. Debr., S. 275.
9) Horn's Arch. 1829. I, 349.
10) In seiner Uebers. d. Magendie'schen Formulaire.
11) Lond. med. Gaz. 1836. Mai.
12) Günsburg Zeitschr. f. klin. Med. 1853. IV, 268.

Wechselwirkung stehenden Lungentuberkeln. — Jackson[1] in Südamerika erregt Aufsehen durch angebliche Heilungen nach eigenthümlicher Verordnung: Ernährung der Kranken mit Milch und geräuchertem Fleisch der ausschliefslich mit *Fucus iodiferus* gefütterten Liamas (Kameelziegen).

Gegen die Abzehrung der Dünndarmgekrösdrüsen, phthisis (tabes, atrophia) mesenterica, Gairdner: von 3 Kranken wurden 1 geheilt, 2 gebessert; Krimer, Brera, Callaway, Gassaud[2]. Champouillon[3]: bei einem von Typhus genesenen 23jähr. Soldaten mit faustgrofser, unebener, harter, unschmerzhafter Geschwulst in der Nabelgegend, welche die Aorta so verschoben hatte, dafs ein Bogen derselben zur rechten Seite der Wirbelsäule pulsirte; dabei aufserordentliche Abmagerung, Erbrechen, Durchfall: engorgement des ganglions mésenteriques, marasme (Iodkalium, innerlich und äufserlich, unter Diät von fetten Brühen und gekochtem Obst, hob das Erbrechen, mäfsigte die Darmausleerungen, *emulsio iadata* schmolz die Geschwulst, regelte den Stuhlgang). Vgl. S. 716. Aber im Vorzuge vor Iod und Iodkalium steht Iodeisen, so in den Beobachtungen von Mac Lure (gr. ij 2 Mal täglich) und Garlick, vgl. *Ferrum iodatum* im 1. Bde. S. 446.

Gegen **hartnäckige und veraltete Augenentzündungen von katarrhalischer, rheumatischer oder skrofulöser Natur,** und zwar mehr gegen die Folgeübel des Leidens als gegen die Entzündung selbst, wenn diese nicht einen ächten, aktiven Charakter an sich trägt, kein erethischer Zustand, keine starke Entwickelung des Gefäfssystems, keine Reizung im Blutleben, keine grofse Neigung zu Rückfällen vorhanden ist, und wenn andere, weniger reizende Mittel sich unzureichend erweisen. Iod wie das mildere Iodkalium in örtlicher und innerlicher Anwendung zwar ohne auffallende Vorzüge vor anderen erprobten Arzneien, auch nicht ein Mal in der Mehrzahl der angezeigten Fälle passend, doch häufig höchst schätzbar. Die Verordnung sei achtsam: man beginne mit kleinen Gaben, steige mit diesen allmälig und nach bestimmten, von dem Krankheitszustande bemessenen Zeiträumen, ordne bei sichtbar werdender Brechung des Uebels denselben Stufengang in rückgängiger Bewegung an; vermeide allezeit alte oder zersetzte Präparate, lasse zu demselben Zwecke aufserordentliche Sorgfalt auf die Bereitung der Salben und Lösungen verwenden, verschreibe aus gleichem Grunde beide nur in kleineren Mengen, da erstere sich leicht zersetzen (gelbe Färbung) und letztere bald einen Niederschlag geben; ziehe die reine Iodtinktur örtlich auf die äufsere Oberfläche der Augenlider nur ausnahmsweise in Gebrauch, da bei dieser Anwendungsweise die Augenentzündungen wie deren Folgen in der Regel weder schneller, als durch andere Mittel gehoben werden, noch die Anwendungsart selbst so schmerzlos ist, wie Hancke behauptet; endlich gebe man, wenn man es nicht vorzieht, eine schwächere Flüssigkeit in Gebrauch zu ziehen, einer ex tempore nach der offizinellen Vorschrift bereiteten weingeistigen Iodlösung den Vorzug vor der bestehenden Iodtinktur, vergl. S. 686. Die Lösungen des Iods erweisen sich wie seine Dämpfe stets reizender als die Salben desselben. Bei örtlicher Anwendung bewirkt Iod, ebenso Iodkalium eine, je nach der Gröfse der angewandten Menge verschieden heftige Reizung, welche indefs fast stets auf die Bindehaut beschränkt bleibt, höchstens in den obersten Schichten der Hornhaut eine punktförmige Trübung hervorruft und ohne Behandlung bald wieder verschwindet. Bei der Anwendung des Iods auf die äufsere Lidhaut bewirkt nur die Tinktur eine bräunlich-gelbe Einschrumpfung, welche oft mit

1) Allg. med. Centralztg. 1851. St. 17 S. 136.
2) Revue méd. 1830. III, 397.
3) Recueil de mémoires de méd. 1847. LXIII, 236—239.

Blasenbildung verbunden ist und bei reizbaren Personen nicht selten im Gefolge einer ödematösen Anschwellung des unter der Bindehaut liegenden Zellgewebes auftritt. Beide Mittel bedingen nach längerem innerlichem Gebrauche gehöriger Gaben eine Reizung der Drüsen und Schleimhäute in den Augen, welche zweierlei Erscheinungen verursacht: in dem leichteren Reizungsgrade zeigt sich nur ein Brennen im Auge und in den Lidern nebst etwas vermehrter Absonderung des Schleimes und der Thränen mit leichter Lichtscheu; in dem höheren Reizungsgrade entsteht die von Coindet, Muhrbeck, Wallace, Manson, Ricord, Ditterich, Thomson, Bouyer, Aubrun, Bernard u. A. beschriebene Bindehautentzündung, welche mit einer erysipelatösen Anschwellung der Augenlider, mit Schleimabsonderung, einer schmerzhaft drükkenden Empfindung in der Oberaugenhöhlengegend, meist auch mit heftiger Lichtscheu und starkem Liderkrampf verbunden ist. Die reizende Arzneiwirkung des einen oder anderen Mittels auf die Drüsen und Schleimhäute zeigt sich nach dem Gebrauche des Iods gemeinhin etwas beträchtlicher, als nach der Anwendung des Iodkaliums. Vergl. oben S. 677 und die betreffende Stelle unter Iodkalium.

Besondere Erfolge [1] bot das Iod:

Bei dyskratischen, namentlich den von Gewebeveränderungen begleiteten Augenleiden überhaupt (Iod oder nach Erfordernifs das mildere Iodkalium innerlich und äufserlich), insbesondere bei allen Formen skrofulöser Augenentzündungen, wenn diese keine ächt entzündliche Erscheinungen (wo selbst die schwächsten Gaben des Iodkaliums innerlich wie äufserlich zu heftig reizen) an sich tragen und auch den akuten Zeitraum (wo kleine Gaben ohne Wirkung auf die Krankheit bleiben und gröfsere das Uebel verschlimmern) verlassen haben. Locher-Balber [2], Prautet (Iodtinktur äufserlich, auch in endermischer Anwendung zulässig), Bredow in St. Petersb.: in dem späteren Zeitraum der skrofulösen Augenentzündung und gegen mehrere Folgeübel derselben (1 Gr. Iod und 2 Gr. Iodkalium in 12 Unzen destillirtem Wasser gelöst als Augenwasser) vergl. oben S. 715. Inzwischen sah Fritschi auch bei den chronischen Formen nur zweifelhaften Nutzen, bei der erethischen Form selbst nach dem Verschwinden der Entzündungsröthe nicht blos keinen Gewinn, sondern häufig Verschlimmerung, sowie vermehrte Neigung zu Erkältung der Augen und Rückfälle eintreten; ebensowenig wurden diese Mittel von vollsaftigen, mit Ausschlägen im Gesicht und auf dem Kopf behafteten Kindern vertragen. Bei sehr torpidem Charakter des örtlichen und allgemeinen Skrofelleidens aber, wo mehr die Folgeübel als das Grundleiden zu bekämpfen standen, führte der örtliche und innerliche Gebrauch des Iodes und des Iodkaliums zur Heilung. Magendie: bei skrofulöser Augenentzündung, auch wenn diese mit Verschwärung der Binde- und Hornhaut verbunden sei (1—2 Gran Iod nebst 24 Gran Iodkalium in 6 Unzen Rosenwasser, nach Erfordernifs mit Zusatz von Morphium, örtlich, vergl. aber S. 660). A. W. Close [3] in Holmforth: bei conjunctivitis scrofulosa (Iod-Iodkaliumlösung innerlich in leicht zersetzbarer, defshalb nicht gerade empfehlenswerther Verbindung, vergl. Formulare; bei gleichzeitig vorhandenen chronischen Drüsenanschwellungen noch Iodsalbe, Morgens und Abends nufsgrofs eingerieben). Düsterberg [4] in Lippstadt: bei Kindern mit grofser Lichtscheu (nach Lugol's Vorschrift 3—4—5 Gran Iod nebst 6—8—10 Gran Iodkalium in 2 Unzen destillirtem Wasser zu 2—16 Tropfen in 1 Tasse Zuckerwasser innerlich, nächstdem 2 Gr. Iodkalium in 1 Dr.

1) Vergl. meine Abhandl. über Iod u. Iodkalium in Augenkrkh. Med. Zeit. Berl. 1854. N. 13.
2) Hecker's litt. Ann. 1825. I, 277.
3) The Lancet. 1834. Behrend's Repert. d. med. chir. Journ. 1834. März. (XVI) I, 254.
4) Casper's Wochenschr. 1846. S. 227.

destillirtem Wasser gelöst lauwarm täglich einige Male zwischen die Augenlider gespritzt. Beauclair[1] (Iodräucherungen mittelst einer erwärmten Metallkapsel, in welche metallisches Iod geworfen wurde, so dafs dessen Dämpfe durch eine an dem oberen Ende des Apparates in eine gondelartige Erweiterung ausgehende, auf das Auge passende Röhre entweichen. Bei dieser Vorrichtung werden die entwickelten Dämpfe auf das Auge zusammengedrängt und ihr Zutritt zu den Athmungsorganen vermieden.

Gegen langwierige Augenliderdrüsenentzündung, Blepharadenitis chronica, mit Verschwärung der Lidränder und öfterer Bildung von Gerstenkörnern. (Doch Iodkalium [in Salbenform] im Vorzug vor Iod.)

Gegen hartnäckige Ophthalmia scrofulosa oculi angulorum. (Oefter Iodkalium als Iod und in schwächerer Verordnung als gegen die vorige Entzündung.)

Gegen chronische katarrhalisch-rheumatische Entzündung der Bindehaut. (Iod und Iodkalium örtlich und innerlich.)

Gegen Blepharitis und Conjunctivitis herpetica chronica. (Iod zwar mit Besserung des Leidens, doch ohne ausgedehnteren Erfolg.)

Gegen nicht sehr heftige merkurielle und gegen syphilitische Entzündung der Iris, Iritis syphilitica subacuta exsudativa et condylomatosa, vornehmlich, wenn das Leiden auf skrofulösem Boden haftet. Bei akutem Verlaufe der Krankheit und bei sehr kräftigen, vollblütigen Personen soll der Iodanwendung ein entzündungswidriges Verfahren vorangehen.

Im späteren Zeitraum der Conjunctivitis blennorrhoica syphilitica, wenn Erschlaffung und Wucherung der Bindehaut eintritt (Iodtinktur, rein oder verdünnt auf die Lidhaut, doch durch andere Arzneien entbehrlich). Taelmann[2] in Ypern: bei syphilitischer Augenentzündung nach vergeblichem Quecksilbergebrauch (Iodtinktur innerlich, Morgens und Abends zu 16, steigend bis 28 Tropfen) schnelle Heilung.

Gegen Ophthalmoblennorrhoea contagiosa, wenn die Entzündung durch ein derselben entsprechendes Kurverfahren gebrochen ist, zumal unter einem chronischen torpiden Verlauf der Krankheit (Lösungen von Iod und Iodkalium, nach Umständen lieber Iodtinktur mehr oder weniger verdünnt zu Augentinkturen, Augenwassern, Augensalben, neben örtlich ableitenden Reizmitteln und dem allgemeinen Körperzustande zusagenden anderen Arzneien). M. L. Hancke[3] (Iodkalium mit Iod in einem Aufgufs von Bilsenkraut- und Belladonnablättern nebst Leinsaamen, vergl. Formulare unter Iodkalium, zu Bähungen und Einspritzungen unter das obere Augenlid, neben einer milde abführenden Saturation mit Salmiak, Spiefsglanzwein und Bittermandelwasser, bei gastrischen Unreinigkeiten [*Senna*, *Magnesia sulfurica*] und Iodkalium innerlich oder anderen, den Umständen angemessenen Arzneien. Bei erethischem Charakter des Augenschleimflusses Iod und Iodkalium in einem Belladonnawurzel-Aufgufs, mit Leinsaamenschleim vermischt, vergl. Formulare unter Iodkalium, zu Bähungen [wirkte besser als Quecksilbersalbe mit Kamfer und Opium verbunden], zugleich ein Blasenpflaster von 2 □″ auf den Oberarm und nach Ablösung der Oberhaut früh und Abends 1 Gran *Morphium aceticum* mit Milchzucker vermischt auf die wunde Stelle gestreuet. Demnächst Iodkalium in einem Aufgufs von Belladonnawurzel, Opium und Leinsaamen gelöst, vergl. Formulare unter Iodkalium, zu lauwarmen Einspritzungen. Aufserdem innerlich eine Saturation mit *liquor Ammoniaci acetici*, *liquor Ammoniaci succinici*, *infusum Arnicae*. Bei torpidem Charakter des

1) Gaz. des hôpit. 1853. No. 93.
2) Annales de méd. belge. 1836. Octbr.
3) Ueber das Wesen u. d. Ursachen d. contagiösen Augenblennorrhöe. Leipz. 1840.

Uebels, wo der Organismus durch vorangegangene Krankheiten sehr gelitten hat, oder durch starke Blutentleerungen, häufige Abführungen, grofse Gaben Quecksilber in seinem Gesammtleben auf eine so niedrige Stufe gedrängt wurde, dafs derselbe nicht mehr vermochte, sich selbst zu erheben, trat China und Phosphorsäure zur innerlichen Verordnung, äufserlich aber wurde Iodtinktur zur Hälfte oder mit zwei Drittheilen destillirtem Wasser verdünnt täglich 1 Mal mittelst eines feinen Haarpinsels auf die Aufsenfläche der Augenlider gestrichen, zugleich eine Auflösung von 8—10 Gran Iodkalium durch 1 Gran Iod verstärkt in 6 Unzen destillirtem Wasser zum Betupfen der inneren Liderflächen verwandt. Lauwarme Bäder mit *Kali carbonicum* oder *Kali causticum* unterstützten die übrigen Mittel. Im Stadium der Hydrorrhöe nützten der Synocha wegen gewöhnlich Blutegel, leichte Abführungen und die angegebenen örtlichen Arzneien: neben Iod nur Sublimat und *Zincum muriaticum*. Im Stadium der Phlegmatorrhöe nach Umständen Ipekakuanha in gebrochenen Gaben oder Senna-Aufgufs oder die obige Saturation, dabei *Morphium aceticum* endermisch und Einspritzungen von Iod, in gröfserer oder geringerer Menge je nach der Reizbarkeit der Augen. Im Stadium der Pyorrhöe ein Blasenpflaster auf den geschorenen Scheitel, um nach Entfernung der Oberhaut ½—1 Gran *Morphium aceticum* mit 1 Gran Spanischfliegenpulver einzustreuen; über die Augen aber lauwarme Umschläge einer Lösung von Iod und Iodkalium in einem Belladonna-, Schierling-, Bilsenkraut-, Leinsaamen-Aufgufs, vergl. Formulare unter Iodkalium, alle 10 Minuten wiederholt; aufserdem Iod-Einspritzungen zwischen die Augenlider; dazu innerlich 2stündlich 3 Gran *Chininum sulfuricum* mit $\frac{1}{24}$ Gran *Morphium aceticum* oder anderen, den Verhältnissen entsprechenden Arzneien.). Ignatz J. Gulz [1]: bei Bindehautgranulationen, bei chronischen torpiden Blennorrhöen, mit dunkelrothen leicht blutenden, wenig empfindlichen Bindehautauswüchsen schien die Iodtinktur wirksamer als das sonst sehr hülfreiche essigsaure Blei und Halb-Chlorquecksilber.

Gegen die nach gehobenem Ausflusse der kontagiösen Augenblennorrhöe zurückgebliebene Geschwulst der Augenlider. Hancke (Iod und Iodkalium in einem Belladonnawurzel-Aufgufs gelöst mit einem Zusatz von Weingeist und Opiumtinktur, vergl. Formulare, zum Bestreichen der Augenlider). Gegen die Anschwellung der Meibom'schen Drüsen nach Augenentzündungen und Augenschleimflüssen (2—4—5 Gran Iod mit 1½ Dr. Fett zur Salbe).

Gegen die in Gefolge von chronischen katarrhalisch-skrofulösen Augenentzündungen und kontagiösen Augenblennorrhöen auftretende Auflockerung oder Aufwulstung und Wucherung der Bindehaut mit Feuchtigkeitsergiefsung in das unter derselben gelegene Zellgewebe. (Augenwasser aus etwa 1 Gran Iod und 4 Gran Iodkalium in 2 Unzen destill. Wasser, mit Unterbrechung bei vermehrtem Thränenflufs und eintretenden Kopfschmerzen.) Hancke (Iod mit 6 Theilen Iodkalium in 240 Theilen Wasser gelöst, vergl. Formulare unter Iodkalium, zur Augentinktur; in stärkerem Gebrauch bei verschleppten Mifsgestaltungen und knotigen Wucherungen, etwa 1½ Dr. Iod nebst 2½ Dr. Iodkalium in ½ Unze Wasser, mittelst eines Pinsels auf die kranken Stellen gestrichen. Dazu Iod in steigenden Gaben von 1 bis 8 Gran mit ½ Dr. Iodkalium in Kirsch- und Pfeffermünzwasser gelöst, nebst Leinsaamenschleim und Zucker, vergl. Formulare, efslöffelweise innerlich). Das Mittel ersetzt den *Lapis infernalis*, das *Kali causticum*, das *Cuprum sulfuricum* ohne sehr heftige Schmerzen zu verursachen oder eine Verwachsung und Verkleinerung der Augenlidspalte zurückzulassen. Fritschi (schwaches Augenwasser

1) Die sogenannte ägyptische Augenentzündung oder der Katarrh, die Blennorrhöe und das Trachom der Bindehaut. Wien 1850. 8. S. 131 ff.

aus 1 Gr. Iod und 3 Gran Iodkalium in 1½ Unzen destillirtem Wasser). J. J. Furnivall[1] in Hertford (Iodtinktur, verdünnt, 2—3 Mal wöchentlich auf die äufseren Lidflächen). B. Brach[2]: gewann gegen Fleischwucherungen nach kontagiöser Augenblennorrhöe (15 Tropfen und steigend mehr Iodtinktur mit 1 Unze Wasser verdünnt, 2—3 Mal täglich zum Eintröpfeln in das Auge verwandt) nur für den Anfang Besserung und Mäfsigung der Schleimabsonderung.

Gegen die Bildung einer cornea conica nach skrofulöser Augenentzündung. Sicherer jedoch erscheint Iodkalium.

Gegen heilbare frische rauchartige Trübungen (Verdunkelungen) der Hornhaut, achlys, wenn keine Neigung zu Rückfällen der vorangegangenen Entzündung, keine knorpelichte Verhärtung oder Narbenbildung, keine Verwachsung der Iris mit der Hornhaut (synechia anterior), keine anomale Gicht vorhanden ist. Weniger günstig gegen ältere Trübungen, oder bei Verdunkelungen in den oberen Schichten der Hornhaut unter starker Gefäfsentwickelung oder gar unter fellartiger Wucherung. Ebenso weichen höhere Grade von Hornhautverdunkelungen dem Iodmittel nur wenn sie neu entstanden sind, ohne Verwickelungen mit Gicht oder Hämorrhoiden bestehen, wenn die vorangegangene Augenentzündung bereits seit längerer Zeit beseitigt worden und keine Neigung derselben zu Rückfällen vorhanden ist. Man verwendet das Iod hier je nach den Umständen bald für sich, bald in Verbindung mit Iodkalium in Salbenform, stellt in den weniger hartnäckigen Fällen aber letzteres meist in Vorzug, vergl. die betreffende Stelle unter Iodkalium, vollendet indefs die Heilung nicht überall ohne Beihülfe anderer Arzneien. Ph. v. Walther[3] fand gegen Achlyden Iod häufig vor anderen Mitteln nützlich und allezeit wirksamer als Iodkalium, und gegen die leichteren Verdunkelungen, Nephelien, das letztere nach Chelius' Verordnung oft nachtheilig. Bei zweckmäfsiger Verdünnung genügt indefs auch Iodkalium; nur nicht gegen Hornhauttrübung unter entwickelter allgemeiner torpider Skrofulose, wo seine Verstärkung durch Iod häufig unerläfslich ist. So auch Fritschi (Iod mit Iodkalium örtlich und innerlich). Lohsse[4]: bei Trübungen in Folge vorangegangener syphilitischer Entzündung (Verordnung nach Lugol: 2½ Gran Iod nebst 5 Gran Iodkalium in 6 Dr. destillirtem Wasser, davon 2 Mal des Tages 8 Tropfen in Zuckerwasser, jede der Gaben in der ersten Zeit an jedem 7., später an jedem 3. Tage um 1 Tropfen vermehrt, allmälig bis auf 36 Tropfen in 24 Stunden gestiegen. Daneben eine Lösung aus 1 Gran Iod nebst 2 Gran Iodkalium in 6 Drachmen destillirtem Wasser, zu 4 bis 6 Tropfen 2—3 Mal des Tages in jedes Auge geträufelt, oder mittelst eines feinen Pinsels eingestrichen. Nachdem das Auge sich an diesen Reiz gewöhnt hatte, wurde die Lösung um ¼ Gr. Iod und ½ Gran Iodkalium verstärkt; aufserdem noch eine Salbe aus 1½ Gran Iod, 1 Skrupel Iodkalium und 4 Dr. Schweinefett alle 2 Tage, später täglich 1 bis 3 Mal linsengrofs in jedes Auge gestrichen.).

Gegen chronische torpide Abscesse in der Tiefe der Hornhaut. Vergl. die betreffende Stelle unter Iodkalium.

Zur Beförderung der Aufsaugung von Nachstaaren und der zerstückelten Linse, sowie zur Zertheilung eines beginnenden grauen oder traumatischen Staares. (Meist in Verbindung mit Iodkalium, oft letzteres im Vorzuge, stets äufserlich; denn innerliche Gaben erscheinen unnütz.)

Bei chronischer, namentlich auf Skrofulose beruhender Ausdehnung des Thränensackes und Anschwellung seiner Schleimhaut. Fritschi

1) The Lancet 1842. Debr. 10. I, 405.
2) Rust's Mag. 1827. XXIV, 267.
3) Walther's u. Ammon's Journ. 1845. N. Folge IV, 66. 77. Vergl. Ammon's Monatsschr. f. Med. 1839. II, 582.
4) Med. Zeit. Berl. 1841. S. 44.

(Salbe aus 4—12 Gran Iodkalium auf 1½ Gr. Fett. Lösung aus 2 Gran Iod mit 5 Gran Iodkalium in 1 Unze destillirtem Wasser zum Eintröpfeln 3 Mal des Tages wiederholt. Aufserdem ½—1—2 Drachmen Iodkalium in 6 Unzen destillirtem Wasser zum innerlichen Gebrauch, 3 Mal täglich 1 Efslöffel. Wo die äufsere Haut sich entzündete und aufbrach, half die Einspritzung einer Flüssigkeit aus 1 Gran Iod mit 3 Gran Iodkalium in 1½ Unzen destill. Wasser).

Gegen Blennorrhöe des Thränensackes. Carron du Villards[1] (30 Tropfen Iodtinktur mit 1 Unze eines Aufgusses von schwarzem Thee gemischt durch die Thränenpunkte wiederholt eingespritzt).

Bei dem Gerstenkorn, hordeolum, chalazion, wenn des Uebel nicht zu alt ist, Fritschi (Betupfen mit Iodtinktur. Iodsalbe erscheint nicht wirksamer als eine Salbe aus *Hydrargyrum oxydatum rubrum*).

Bei schwieliger Verbildung der Augenlidränder (Betupfungen mit Iodtinktur).

Zur Oxydation von kleinen in die Hornhaut gedrungenen Eisensplittern, welche sich weder mit der Zange und Nadel, noch mittelst eines Magnetes herausschaffen lassen, Emil Reiniger[2] in Grofsenhayn (Augenwasser aus 1 Gr. Iod, 10 Gran Iodkalium und 3 Unzen Rosenwasser). Von schneller Hülfe begleitet, dürfte jedoch, Fritschi, für manche Fälle nachtheilig erscheinen.

Gegen die nervöse Blindheit in Folge von rheumatischen Ablagerungen, von Wasserausschwitzung im Gehirn und anderen durch Iod heilbaren allgemeinen Krankheiten. Vergl. Iodkalium.

In **Entzündungskrankheiten**, wenn diese, die Heftigkeit jeder wahren Entzündung verläugnen, einen mehr entzündlichen als Entzündungszustand verrathen, einen schleichenden Charakter annehmen, oder bereits sich angeeignet haben, oder viel lieber in den Zeitraum der Eiterung getreten sind und durch die stärkere Arzneireizung und gesteigerte Thätigkeit, in welche Iod den entzündeten Organtheil versetzt, überwunden werden können. (Vergl. S. 721).

Bei Entzündungen der äufseren Haut oder der dieser zunächst gelegenen Organtheile, zuvörderst bei Entzündungen des subkutanen Bindegewebes, namentlich bei Entzündung des Zellgewebes am Halse (Iodtinktur äufserlich, analog den Wirkungen des *Argentum nitricum*).

Bei Muskelentzündung. Demme.

Gegen die Entzündung der Lymphgefäfse (Iodtinktur äufserlich). J. Davies, Tuwar[3] in Prag. Mit gleichen Vortheilen bei Blutaderentzündung. Eisenmann (Skarifikationen in die Geschwulst, Bestreichung derselben mit einer Lösung von 40 Gran Iod in 1 Unze Weingeist).

Gegen chronische Trommelhöhlenentzündung bei dyskratischen, vornehmlich skrofulösen Personen, v. Tscharner[4] in Bern: (2 bis höchstens 6 Tropfen Iodtinktur mit 3 Unzen destillirtem Wasser verdünnt, bei gelinder Wärme verdampft, die Dämpfe mittelst einer Kompressionspumpe durch die Ohrensonde in die Trommelhöhle getrieben. Es erfolgt darnach ein schwaches, bald vorübergehendes Brennen in dem inneren Ohre sowie einige Vermehrung der Schleimabsonderung; letztere nimmt später ab. In einzelnen Fällen wird die Wirkung durch gleichzeitige Anwendung des Essigäthers, 2—8 Tropfen zu der angegebenen Iodflüssigkeit gesetzt, auffallend erhöht).

1) Bull. de thérap. XV, 361.
2) v. Graefe's u. v. W. J. d. Chirurg. 1845. Bd. XXXIV. Neue Folge. IV, 147.
3) Weitenweb. Beitr. 1839. Bd. IV. H. 2.
4) Schweiz. Zeitschr. f. Med. etc. Zürich 1851. S. 242.

Gegen Entzündung der Zahnzellen u. des Zahnfleisches [1] (Iodtinktur).

Bei leichter Kehlkopfentzündung, Edwards (verdünnte Iodtinktur äufserlich, nach Anwendung adstringirender Gurgelwasser).

Gegen entzündliche Anschwellungen der Weiberbrüste, J. Davies [2] (Bepinselungen mit Iodtinktur), bei rechtzeitiger Anwendung gelang die Zertheilung; bei unvermeidlicher Eiterung beschleunigte das Verfahren die Abscefsreifung.

Bei **chronischer Entzündung der Leber und Bauchspeicheldrüse**, wenn es sich darum handelt, mehr die Folgen der Entzündung als diese selber und einen durch dieselbe herbeigeführten neuralgischen Zustand in den Verdauungsorganen aufzuheben. Kurtz [3] gegen eigene 5jährige Leberentzündung mit Magen- und Darmleiden (Iodtinktur innerlich, Iodsalbe äufserlich). Hancke [4]: bei schmerzhafter verhärteter Auftreibung der Leber und Bauchspeicheldrüse unter grofser Abmagerung, bedeutender Schwäche und stetem Erbrechen, bei einem höchst empfindlichen Magen, auf gastrisch-gallichtes Fieber entstanden und nach Erschöpfung des Arzneiapparates (Iodtinktur zu 20—30—40 Tropfen mit ½ Tasse Leinsaamenschleim 3 Mal täglich in Klystieren beigebracht, aufserdem ein mit derselben Tinktur getränktes Löschpapier über die Leber- und Magengegend und dieses mit Wachstaffet bedeckt; Waschungen des Körpers mit warmem Rheinwein; vorsichtige Ernährung durch Fleischbrühklystiere mit 1 Theelöffel Rheinwein und 3 Theelöffeln Champagner, später mit Zusatz von Arrowrootmehl, und als der Magen wieder Speisen ertrug, Iod innerlich: *Iodi* gr. ij—iij—iv, *Kalii iodati* ℈ß—℈j—℈ij, solve in *aquae Cinnamomi simplicis*, *aquae Cerasorum nigrorum* aa ℥iij, adde *aquae Amygdalarum amararum* ʒij, *mucilaginis seminis Lini* ℥ij, *Sacchari albi* ℥ß, m. d. s. 4 Mal des Tages 1 Efslöffel voll; die Vermehrung des Iods geschah erst vom 20. Tage ab alle 8 Tage; bei vorgeschrittener Besserung Verminderung der Gabe in gleicher Weise). Rademacher: bei jenem auf einem idiopathischen (entzündlichen) Pankreasleiden begründeten Erbrechen mit drückenden, beengenden, brennenden Magenschmerzen und Koliken ohne gastrische Stoffe und Schärfen (30 Tropfen Iodtinktur in 8 Unzen destillirtem Wasser mit 1 Skr. Traganthgummi, davon stündlich 1 Efslöffel). Im Zusammenhange mit der Heilkraft des Mittels gegen Dyspepsien, vergl. oben S. 693, und gegen Leberanschwellungen, vergl. unten S. 735.

Bei entzündlicher Anschwellung des Hodens, wenn dieselbe keinen bedeutenden Grad eingenommen hat und einen langwierigen Verlauf zu nehmen droht (Iod äufserlich). Rochoux: bei Hodenentzündung nach Gonorrhöe, vaginalitis, verbunden mit Wassererguſs in die Scheidenhaut (Entleerung der Flüssigkeit mittelst Troikar, Einspritzung von verdünnter Iodtinktur, welche 2—3 Minuten zurückgehalten wird). Aber der von Jobert [5] mitgetheilte Fall giebt mehr einen Beweis von Verwegenheit als von Aufforderung zur Nachahmung.

Bei chronischer Entzündung der Sehnen und sehnigen Gebilde. Wutzer gegen Beugung des Ringfingers in Folge neugebildeter aponeurotischer Streifen nach und mit Sehnenentzündung (Bepinselungen der Handflächenseite des Fingers mit Iodtinktur).

Gegen die akute Entzündung der Synovialhaut gröfserer Gelenke, doch mit grofser Vorsicht, um die gereizte Hautbedeckung nicht in Entzündung zu versetzten. John Davies [2] (Bepinselungen mit verdünnter Iod-

1) London med. Gaz. 1841. XXV, 943.
2) Selections in patholog. and surg. Lond. 1839. The Lancet. 1839. Vol. II, 658.
3) Rust's Mag. 1832. XXXVII, 137.
4) Graef. u. W. J. f. Chir. 1837. XXVI, 558.
5) Gaz. des hôpit. 1850. No. 92, p. 366.

tinktur, 1—2 Mal täglich; bei beträchtlicher Geschwulst sollen Blutegel vorangeschickt, und bei einer in Folge der Iodeinpinselung zu hoch gesteigerten Reizung der Haut Fomentationen mit einer Mischung aus 1 Th. Weingeist und 8—10 Th. Wasser angewendet, Blei- und Zinklösungen aber vermieden werden). Gegen die Schleimbeutelentzündung der Kniescheibe, Edwards (Iodtinktur nach Skarifikationen und Blasenpflaster). — Bei schwappender Geschwulst der Synovialkapseln empfiehlt man zum Theil die von Velpeau eingeführten Iodeinspritzungen, vergl. oben S. 702.

Bei tief sitzender und oberflächlicher **Entzündung des Nagelgliedes**, panaritium, J. Davies (vor begonnener Eiterung: Iodtinktur in voller Stärke auf die geschwollenen Flächen; jeden 2. und 3. Tag, oder wenn nach dem ersten Bepinseln weder Abnahme der Schmerzen noch entschiedene Besserung eintrat, nach 12 Stunden wiederholt. Bei begonnener Eiterung oder bei zweifelhaftem Prozesse derselben: Einschnitt, Bepinselungen des Fingers und der Wunde mit Iodtinktur, täglich 1 Mal bis zur Heilung wiederholt). Eisenmann (bei Panaritien in der Knochenhaut Einschnitte bis auf den Knochen vor Anwendung der Tinktur).

Gegen die Entzündung in den Gelenkenden der Knochen, zumal bei skrofulösen Personen, und gegen die chronischen Geschwülste der Gelenke, tumor albus, welche durch schleichende Entzündung in den weichen Theilen hervorgebracht werden, so lange die Gewebe der letzteren noch nicht entartet, auch die Knorpel und Knochen noch nicht anderweitig erkrankt sind, Manson; Delisser; Biett; Benaben [1]; Bayle [2]: bei nicht sehr grofsen Gelenkgeschwülsten ohne vielfache Oeffnungen, ohne örtliche und allgemeine Abzehrung (Iodtinktur äufserlich und innerlich), Maunoir [3]; Zink; Hancke (Iod und Iodkalium äufserlich und innerlich); Forcke [4] bei tumor albus mit Verbiegung des Kniegelenkes und gleichzeitigem lymphatischen Kropf eines 17jährigen noch nicht menstruirten Mädchens (5 Gr. Iod. 10 Gr. Iodkalium in 2 Unzen destillirtem Wasser, Morgens und Abends zu 8—30 Tropfen in 1 Glase Zuckerwasser, nebst einer Salbe aus 1 Skr. Iod, 2 Skr. Iodkalium, 1 Unze Schweinefett, täglich 2 Mal eingerieben) nach 14 Tagen Eintritt der Menstruation, nach 6 Wochen Heilung. Boulogne [5] bei tumor albus (Ioddämpfe. Nach Cheneau's Angabe eine mit Wasser gefüllte Retorte, von welcher die mittelst eines Erwärmungsapparates entwickelten heifsen Wasserdämpfe durch ein weites Rohr geleitet werden, in welchem sich ein kleineres Rohr befindet, das an einem Ende mit einer durchlöcherten Kugel versehen ist, welche 0,1—0,3 Grmm. Iod enthält. Das weitere Ende steht mit einem Applikationsapparat in Verbindung, mittelst dessen die entwickelten Ioddämpfe verschiedene Körperstellen bestreichen können. Bei Anwendung des Apparates empfindet der Kranke Ameisenlaufen, elektrische Zuckungen. Vorhandene Wundstellen heilen während der Behandlung). — Th. Buchanan [6]: bei vorgeschrittener Koxalgie (Iodtinktur mittelst einer Kameelhaarbürste eingerieben). Wutzer (Iodtinktur zweckmäfsiger als Iodsalbe, werde mit einem Pinsel aufgetragen, nicht eingerieben. Nur dann sei Reibung nöthig, wenn man zugleich durch mechanische Reizung die Aufsaugung vermehren will). Eisenmann: bei weifser Schenkelgeschwulst aus rheumatischer Ursache (Ueberstreichung der Anschwellung mit Iodtinktur).

1) Revue méd. 1824. Octbr. Froriep's Not. 1825. IX, 263.
2) Arch. génér. de méd. 1828. Mai.
3) Samml. auserl. Abh. f. pr. Aerzte. 1824. XXXI, 534.
4) Hannov. Annal. 1839. IV, 61.
5) Thèse inaug. Paris 1852. Revue méd.-chir. 1852. Juin.
6) In seiner Schrift: Versuche einer neuen Behandl. kranker Gelenke und unvereinigter Knochenbrüche, deutsch auszugsweise in Froriep's Not. 1829. XXIII, 169 ff.

Bei **widernatürlichem Gelenk**, pseudarthrosis, Thomas Buchanan[1]: bei Pseudarthrose nach Beinbruch (Iodtinktur äufserlich). Obschon die Beobachtungen dieses Arztes nicht das Gepräge besonderer Glaubwürdigkeit tragen, so folgten doch bestätigende Erfahrungen von Willoughby[2] (Bestreichen der Bruchstelle mit Iodtinktur), von Trusen[3] in Posen: bei einem gut genährten Arbeiter, der während der Kur seines Armbruches öfter unzeitige Bewegungen mit der Hand vorgenommen und dadurch bis zur 6. Woche die Heilung verzögert hatte (durch mehrere Wochen fortgesetzte Einreibungen von Nervensalbe, Kamferspiritus, Kantharidentinktur zeigten sich erfolglos, und liefsen das falsche Gelenk ausgebildeter auftreten. Iodtinktur Morgens und Abends mehrere Male aufgestrichen, dafs die Haut dunkelbraungelb erschien, und dieses bei sachgemäfsem Verbande unausgesetzt selbst dann noch wiederholt, als nach 8—14 Tagen die Oberhaut sich in grofsen Stücken abgeschält hatte. Von dieser Zeit an bemerkte der Kranke in der Bruchstelle eine kriebelnde, juckende Empfindung, die bis zu deren Verheilung fortdauerte und sich besonders bald nach der Anwendung des Mittels einzustellen pflegte). Blasius[4]: bei einem in der 15. Krankheitswoche noch nicht geheilten Querbruch des rechten Unterschenkels. (Täglich 3 Mal Aufpinselungen mit Iodtinktur.) Am 3. Tage trat Brennen in der leidenden Stelle ein, welches einige Zeit anhielt, sich bei jeder neuen Einpinselung verstärkte und vom callus aus in den ganzen Unterschenkel verbreitete. In einigen Tagen hielt dieser brennende, fast schraubende Schmerz Stunden lang an, er liefs dann nach, verschwand aber nie ganz. Dabei erfolgte inzwischen ein auffallendes Festerwerden des callus, nach 8 Tagen Heilung. Bis dahin waren 1½ Drachmen Iodtinktur verbraucht worden. Die in Folge der Einpinselungen entstandene dicke dunkelbraune Kruste löste sich sehr langsam. Ein anderer Fall betrifft ein wirkliches widernatürliches Gelenk am Oberschenkel, welches sich nach dem 20 Monate vorher stattgefundenen Bruch desselben gebildet hatte. Die verdickten Bruchenden waren nicht unbedeutend der Länge nach aus einander gerückt. (Dzondi'scher Apparat. Möglichste Ausdehnung des Schenkels. Täglich 1 Mal Aufpinselung der Iodtinktur auf die leidende Stelle). Aufser dem Brennen und Jucken, das sich in der äufseren Haut bald nach den Einpinselungen einstellte, traten allmälig in der Tiefe des Oberschenkels, in dem Knochen selbst gelinde, dann stärkere Schmerzen ein, welche sich bei einem äufseren Drucke auf die leidende Stelle bedeutend erhöhten, bei dem Aneinanderreiben der Bruchenden aber auf eine unerträgliche Weise steigerten. Die weichen Theile waren weder geschwollen, noch empfindlich. Die gröfsere oder geringere Heftigkeit des Schmerzes gab den Mafsstab für die ferneren Einpinselungen. Nach 5 Wochen der Behandlung zeigte sich entschiedene Verminderung, 3 Wochen später völlige Beseitigung der regelwidrigen Beweglichkeit. Aehnlich in einem dritten und in zwei von Höpstein behandelten Fällen. De Leuw[5] d. J. in Gräfrath.

Bei Brand im Zellgewebe und bei Einsickerung von Jauche in die relativ noch gesunden Theile. John Davies[6] (Einpinselungen mit Iodtinktur); so auch bei brandigem Durchliegen mit Wundsein der Haut, v. Engelhardt nach dem Rathe des Prof. Walther in Dorpat (Bepinselungen mit Iodtinktur).

Gegen **Frostbeulen.** Iod ist zwar kein durchaus sicher helfendes Mittel, immer aber von guten Wirkungen begleitet, wenn es früh und in frischen Fällen angewendet wird, namentlich schiebt es die Rückkehr des Frostes auf

1) A. a. O. u. Fror. Not. 1829. XXIII, 265.
2) A. a. O. u. Transact. of the med. soc. of New-York. Albany 1834. Vol. I. P. II, 76.
3) Med. Zeit. Berl. 1834. S. 114.
4) Ebendaselbst. Berlin 1847. S. 43. 237. Daselbst. 1851. S. 183.
5) Ebendaselbst. 1854. S. 42.
6) Selections in pathol. and surg. Lond. 1839.

längere Zeit hinaus als andere Arzneien; aufserdem lindert es die Schmerzen sehr bald und verhindert es das Aufspringen der Frostbeulen. Bei Rückfällen in demselben Winter bleibt die weitere Anwendung erfolglos. Schmalz[1] in Dresden (Salbe aus 12 Gran Iod, 2 Skrupel Iodkalium, 2 Unzen Knochenmark) die offenen Stellen schlossen sich schnell; J. Davies (Iodtinktur); J. Fitzpatrick[2] (Salbe aus 3 Dr. Iodtinktur und 5 Dr. Seifenliniment häufig aufzulegen). Richard Lanyon[3] (Iodtinktur aufzustreichen) und andere englische Aerzte[4]. (Bei hohen Graden des Uebels Lugol'sche Iodlösung, 2 Mal im Tage mittelst eines Schwammes aufgetragen; der dadurch verursachte Schmerz geht bald vorüber, länger erscheint die Haut gerunzelt, glänzend und gelb gefärbt. Unterstützung der Kur durch das Tragen von weichen ledernen Handschuhen oder wollenen Strümpfen).

Bei leichten Verbrennungen durch heifse Flüssigkeiten, J. Davies (Iodtinktur).

Bei Blutschwären, R. Lanyon (Iodtinktur äufserlich).

Gegen Karbunkel, J. Davies (Iodtinktur).

Bei Quetschungen und Blutablagerungen; J. Davies (Iodtinktur). Eisenmann: Einreibungen der Iodtinktur in die Strangriemen der Erhängten. So auch bei subkutanen Schufs- und Lappenwunden. Demme[5].

Gegen langwierige, vornehmlich dyskratische (impetiginöse, skrofulöse, zweifelhaft- oder wirklich-syphilitische) Geschwüre in weichen wie in den harten Gebilden (Iodtinktur je nach den Umständen theils innerlich, theils mehr oder weniger verdünnt äufserlich, statt derselben auch Iodsalben), zugleich gegen schwammige Auswüchse in Knochen- und anderen Geschwüren (Iodtinktur als Aetzmittel von ebenso schneller Wirkung wie Höllenstein, dabei weniger durch Schmerz belästigend). J. C. J. Martini[6] zu Lübeck: bei (apokryphischen) Halsgeschwüren (Iod nach Coindet's und Formey's Methode bewirkte schnell Besserung, Heilung, überdies Magenstärkung); vgl. auch die betreffende Stelle unter Iodkalium. J. Davies: bei bösartigem Zungengeschwüre (Bepinselungen mit Iodtinktur neben dem innerlichen Gebrauche des Iodkaliums). Key: bei phagedänischen Geschwüren. J. Rosa[7]: bei hartnäckigen Geschwüren (Iodtinktur auf das Geschwür und die benachbarten Theile, bis 1½ Zoll im Umkreise, darnach mit trockener Leinwand bedeckt), bei Geschwüren der Mandeln und des Rachens (1—2 Dr. Iodtinktur mit 1 Dr. Opiumtinktur und 5 Unzen destillirtem Wasser gemischt, täglich 3—4 Mal zum Gurgeln). Dieterich: gegen veraltete Fufsgeschwüre (wässerige Iodkaliumlösung, bisweilen mit etwas Opiumtinktur zu Einpinselungen und Umschlägen mittelst Leinwandläppchen). Fil. Lussana[8] (Iodtinktur; sehr hartnäckige Geschwüre heilten durch eine Salbe aus gleichen Theilen Iodtinktur und Fett, innerhalb 10—14 Tage).

Gegen Magengeschwüre (Iodtinktur verdünnt innerlich).

Bei Hohl- oder Fistel-Geschwüren (Einspritzungen mehr oder weniger verdünnter Iodlösungen; auch Iodtinktur mittelst Charpiewieken eingebracht. Bei Hohlgeschwüren nach pseudoerysipelas, Aufschlitzung der Wandung und Einpinselung derselben mit Iodtinktur bis die Absonderung ermäfsigt ist, der Grund ein besseres Ansehen gewinnt und gesunde Fleischwärzchen hervorspriefsen).

1) Summarium. 1835. XI. Hft. 7.
2) Dublin Journ. 1841. March. Lond. med. Gaz. XXVII, 126.
3) The Lancet. 1840. II, p. 484.
4) Lond. med. Gaz. XXV, 943. Vergl. Schmidt's Jahrb. 1842. XXXIII, 288.
5) In Oschwald's Dissertation über Brand etr. Vergl. oben S. 655.
6) Hufel. J. 1833. LXXVI. 4, 95.
7) Lond. and Edinb. monthly Journ. 1842. Sptbr., p. 792.
8) Gazz. med. ital. Lomb. 1852. N. 1.

Bei wirklichen **Fisteln,** namentlich gegen Afterfisteln wie auch immer deren Sitz und Ausdehnung sein mag, namentlich wenn die gewöhnliche Behandlungsweise fruchtlos bleibt und die Operation gefahrbringend ist, Boinet[1].

Gegen **Nasengeschwür,** ozaena, Lugol (*solutio iodurata ad usum externum*, vergl. Formulare, mehrere Male des Tages in die Nasenhöhle gebracht, entweder mittels Einspritzung, vorsichtig, dafs die Flüssigkeit nicht plötzlich aus der Nase in den Rachen gelange, oder durch Einschlürfung aus einem damit gefüllten Gefäfse, 10—12 Minuten lang). Berkun[2] in Guben: bei einem 11jähr. skrofulösen Mädchen (Iodtinktur, 2 Mal täglich 2 Tropfen in Zuckerwasser, allmälig steigend bis 5 Tropfen). In der 5. Woche und noch ehe 1 Drachme der Tinktur verbraucht worden war, mufste das Mittel der heftigen Wirkung wegen ausgesetzt werden. Gestank und Eiterabsonderung waren verschwunden, nicht so eine Anschwellung im Zellgewebe des Halses. Malin[3] in Kottbus: bei einem Manne mit syphilitischer und merkurieller Kachexie, Abgang eines Knochenstückes durch die mit jauchenden Geschwüren besetzte, aufgelockerte, entzündete, bläulich gefärbte Schleimhaut (1½ Gran Iod und ½ Drachme Iodkalium in 4 Unzen destillirtem Wasser gelöst, innerlich, täglich 3 Mal 1 Efslöffel voll, nach 20 Tagen Erhöhung der Menge des Iods auf 2 Gran und des Iodkaliums auf 2 Skrupel; aufserdem täglich 1 Unze Sarsaparille im infuso-decoctum; strenge Diät und Hütung des Zimmers).

Gegen Teleangiektasie (Iodtinktur äufserlich). Tscherner[4] (Mischung aus ½ Dr. Iodtinktur und 1 Unze Weingeist). Erfolglos indefs von C. v. Graefe (Iodtinktur innerlich) bei verwickelter Teleangiektasie der glandula thyreoidea (struma aneurysmatica).

Gegen variköse Venen, White[5] (Einreibungen der Iodtinktur auf den Verlauf der Blutgefäfse, deren Erweiterung dadurch sich alsbald verengte).

Bei Verengerungen, Stenosen, einzelner Kanäle des Organismus, namentlich bei organischer, besonders durch Schleimhautwulstung verursachter Schlundverengerung, laimostenosis, strictura oesophagi, F. Jahn (vergl. unten), Cumming (Iodtinktur); — bei Verengerung der Harnröhre, strictura urethrae, in Folge von Genorrhöe; Benaben; Asmus; Trüstedt[6]: 3 Fälle von Harnröhrenverengerung nach Tripper; der erste, ½ Jahr alt, verbunden mit Anschwellung der Vorsteherdrüse, Harnfistel, nebst Anschwellung des linken Hodens und Saamenstranges bis hoch in den Unterleib hinauf; der zweite Fall: fast 30 Jahre veraltet, verbunden mit Harnfistel; der dritte, seit 8 oder 9 Jahren bestehend, ohne Nebenleiden. (Nach Beseitigung der Entzündung Iodtinktur, 3 Mal täglich 5 Tropfen, daneben Einreibungen von Iodkaliumsalbe in die angeschwollenen Theile. Mit der eintretenden Besserung und während des Iodgebrauches zugleich Bougies in die Harnröhre.)

Gegen **Eitergeschwülste,** namentlich Kongestionsabscesse, besonders in Folge von caries und von Knochenhautentzündung, wenn die letztere nicht sehr ausgebreitet ist und die Gesundheit des Kranken nicht bedeutend gelitten hat. (Meist mit Iodkalium in Verbindung theils innerlich, theils äufserlich, vergl. die betreffende Stelle unter Iodkalium.) Lugol empfiehlt bei Ansammlungen von Tuberkeleiter in Weichtheilen dessen Entleerung mittelst des Einstiches und die Einspritzung einer mit destillirtem Wasser verdünnten Iodkalium-Iodlösung. Ebenso erzielte Boinet[7] die Heilung der Kongestionsab-

1) Mém. de l'acad. des sc. de Paris. 1853. Jul. 25.
2) Med. Zeit. Berl. 1834. S. 89.
3) Ebendas. 1839. S. 59.
4) Günsburg Zeitschr. 1853. IV, 268.
5) Behrend's Journalistik. 1834. XVI, 156.
6) Med. Zeit. Berl. 1833. S. 48.
7) Bull. de thérap. 1851. Avr.

scesse durch eine mittelst Iodeinspritzungen erregte, der eiterigen entgegentretende adhäsive Entzündung; er wiederholte die Einspritzungen bei einer nur theilweise gelungenen Verwachsung der Wände, nachdem die Entzündung in Folge der ersten Einspritzung verschwunden war. (Im Allgemeinen wurde die Tinktur mit gleichen Theilen destillirtem Wasser verdünnt und mit etwas Iodkalium vermischt angewendet, je nach der Gröfse der Geschwulst in verschiedener Menge, und nachdem der Eiter möglichst entfernt war. Verschlossene Abscesse wurden zu dem Zwecke in ihrem tiefsten Theile geöffnet. Man liefs die Iodflüssigkeit 4—5 Minuten in der Höhle, suchte sie durch Kneten mit allen Theilen der Wandung in Berührung zu bringen, entfernte sie dann mehr oder weniger vollständig, zugleich die Luft durch sorgfältiges Drücken austreibend, schlofs die Wunde mit Hülfe eines Pflasters und bedeckte die Geschwulst zur Beschränkung der Entzündung mit einem warmen Leinsaamenmehl-Umschlag. Füllte der Abscefs sich auf's Neue, so wurde der Einstich und die Einspritzung wiederholt; verschlofs sich der Abscefs so, dafs nur einzelne Stellen in Schwappung verharrten, so stach Boinet ein Bisturie oder eine Lanzette in die Mitte des schwappenden Punktes so tief ein, dafs der Spritzenhals eindringen konnte; er entleerte den Eiter, so oft dieser sich von Neuem sammelte. Bei der 3. und 4. Einspritzung braucht man die Wunde nicht mehr durch Pflaster vor Luftzutritt zu schützen. Aufserdem behufs der allgemeinen Behandlung Eisen, Iodeisen, Leberthran, frische Luft, Bewegung, nährende Kost, Entfernung aller schwächenden Einflüsse.) Prestat zu Pontoise: bei einem Eitersacke am Unterkiefer.

Bei **Empyem.** A. Krause [1]: wenn Fieber und Entzündungserscheinungen verdrängt sind (Bepinselungen der kranken Brustseite mit Iodtinktur, einen Tag um den anderen fortgesetzt, bis Hautschmerzen zum Einstellen des Verfahrens nöthigen. Nach beendigter Abschuppung wird das Aufstreichen wiederholt). Voltolini [2] in Lauenburg: in einem Falle von Eiterbrust, wo bereits der Bruststich gemacht, und 2 Quart Flüssigkeit entleert worden waren, wurde über die Oeffnung behufs deren Offenhaltung mittelt Heftpflaster ein Stück feines, in Oel getränktes Leder geklebt, so zwar, dafs der untere Rand des letzteren unbefestigt blieb und dieses eine Art Ventil darstellte, welches bei dem Einathmen von der äufseren Luft gegen die Oeffnung geprefst wurde, bei dem Ausathmen aber den Ausflufs des Eiters nicht verhinderte, ohne dafs Luft einströmen konnte. Hierbei wurde, da andere Mittel behufs der Aufsaugung nur geringen Erfolg gehabt hatten, die kranke Brustseite wiederholt mit Iodtinktur bepinselt, so dafs innerhalb 6 Stunden sich unter bedeutenden Schmerzen eine grofse Blase über der bepinselten Fläche bildete. Nach 3 Tagen machte die Eiterabsonderung einen Stillstand, sie kehrte darauf in einem geringen Grade zurück und verschwand dann vollständig, während die Bepinselungen mit Iodtinktur nach der Heilung der Blase in geringerem Mafse fortgesetzt wurden. Boinet [3]. Aran [4]: Iodeinspritzungen zur Unterstützung der Brusthöhleneröffnung ohne Nachtheil bei Eiteransammlungen in Folge von erweichten Tuberkeln oder von akuter oder unter chronischer pleuritis und wenn die Krankheitsverwicklung auf keine schlimme Beschaffenheit deutet; die Einspritzung sei bei jeder neuen Ansammlung der Flüssigkeit zu wiederholen und ihre Zusammensetzung je nach der Beschaffenheit der ausgeschwitzten Flüssigkeit und dem Alter der Krankheit einzurichten. Im Durchschnitt genügen $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ Iodtinktur auf $\frac{1}{4}$—$\frac{2}{3}$ destillirtes Wasser mit 2—4 Grammes Iodkalium; sehr alte Formen

1) Das Empyem u. seine Heilung. Danzig 1843.

2) Deutsche Klinik. 1852. Aug. 28.

3) Arch. génér. 1853. Gaz. méd. de Paris. 1853, pag. 249.

4) L'Union méd. 1853, p. 103.

erheischen gleiche Theile Iodtinktur und Wasser sogar reine Iodtinktur. Die Einspritzungen wurden von den Kranken nicht empfunden, doch traten bedeutende Erscheinungen von Iodismus ein.

Gegen Kopfblutgeschwulst, cephalaematoma, in jeder Gröfse und Dauer (Iodtinktur in voller Stärke beharrlich täglich 1 Mal auf den Blutsack gepinselt, oder mittelst Kompressen angewendet. Sicherer als Iodsalbe).

Gegen hitzige und chronische, schmerzlose, schwappende Lymphgeschwülste (kalte Abscesse), namentlich an den Gliedmafsen und deren Gelenken, zumal wenn dieselben auf einem skrofulösen Boden wurzeln und theils nach äufseren, mechanisch wirkenden Veranlassungen, theils nach Erkältungen oder Erhitzungen, oder bei jungen Frauen (Lymphabscesse der Brustdrüsen) nach dem Wochenbette sich gebildet haben. Coindet. Hancke[1] (Iodtinktur mittelst eines Pinsels 3 Mal täglich auf die kranke Fläche gestrichen; in einigen Fällen aufserdem innerlich eine Lösung von 2 Gran Iod und 10 Gran Iodkalium in 8 Unzen Flüssigkeit, 4 Mal täglich zu 1 Efslöffel voll). Close[2] in Manchester: bei frischer Geschwulst, welche in Folge eines Falles als Produkt einer langsamen Entzündung unter der Gestalt gerinnbarer Lymphe erschien. Man hat bei den kalten Geschwülsten auch die reizenden Einspritzungen der Iodtinktur empfohlen, auch nicht ohne Glück angewendet, so Prestat zu Pontoise bei kaltem Schenkelabscefs, ebenso bei traumatischem Abscefs in der Kniekehle. Bonnet versuchte diese selbst gegen kalte Abscesse der Gelenke (Pyarthrosen), um die Aufsaugung des Eiters zu bethätigen, seine Wiederergänzung zu verhindern und dem Abscefs einen akuten Verlauf zu verschaffen, welcher zur Heilung unentbehrlich ist. Indefs zeigte sich das Verfahren nur bei kalten Abscessen im Kniegelenk der Kinder, wo das Knie nicht allein durch die Eiterung, sondern auch durch das speckartige Gewebe der Synovialhaut und der benachbarten Theile geschwollen war, und die Kinder überdies die Merkmale einer skrofulösen Körperbeschaffenheit darboten, von einiger Wirkung. Aber die Behandlung dauerte immer mehrere Monate und erzielte niemals vollkommene Heilung; sie gestaltete sich noch schwieriger bei Gelenkabscessen junger Personen im Alter über 15 Jahre, und dürfte defshalb kaum noch eine Berücksichtigung verdienen.

Bei Balggeschwülsten an den verschiedenen Körpertheilen, so bei Balggeschwulst über dem Thränensack, Ch. Deval[3] (Aetzen des Sackes mit Höllenstein; Eröffnung desselben mit dem Messer; täglich fortgesetztes Aetzen der Höhle mit Höllenstein, und als nach 5 Tagen Eiter sammt dem Sacke hervortrat, Einspritzung von 60 Centigrammes (= 10 Gran) Iod und 1 Gramme (= 16 Gran) Iodkalium in 4 Grmm. destillirt. Wasser gelöst, worauf ziemlich heftige Schmerzen und Tages darauf nicht unbedeutende Anschwellung der Umgebung eintraten. 3 Mal wiederholte Einspritzung und noch eine Aetzung mit Höllenstein vollendeten die Heilung 3 Wochen nach der Operation). — Bei Wasserbalggeschwulst, Hygroma, der Gelenkschleimbeutel (Iodtinktur äufserlich). Die anfangs gelbe, später braune Haut schrumpft nach einigen Tagen zusammen, schuppt sich ab; die Geschwulst, erweicht, zertheilt sich und verschwindet. Edwyn Gurney (Einpinselungen einer Mischung aus Weingeist und Iodtinktur). Wundarzt Völperling[4] in Wusterhausen a. d. D.: bei hygroma cysticum patellare eines Bäckers in Folge von häufigem Knien (mit Iodtinktur getränkte Leinwandläppchen über die Geschwulst, die Anfeuchtung täglich 3 Mal wiederholt. Cabissol[5] (benutzte Iodkaliumsalbe, noch wirksamer

1) v. Graefe's u. Walth. Journ. 1837. XXVI, 571.
2) Med. Times. 1845. Febr.
3) Gaz. méd. de Paris. 1849. p. 66.
4) Med. Zeit. Berlin 1843. S. 54.
5) Bull. de thérap. 1838. XIV, 94.

erschien Iodblei, vergl. die betreffenden Stellen). — Gegen Ueberbeine oder Ganglien, Ph. Ricord [1] (Charpie-Kompressen mit verdünnter Iodtinktur [3 Dr. Tinktur in 3 Unzen Wasser] befeuchtet bei äufserem Druck). Regim.-Arzt Keyl [2] (Iodtinktur äufserlich).

Gegen Knochenauftreibung, periostosis, Ricord (verdünnte Iodtinktur mittelst Leinwandläppchen übergeschlagen und mit Wachsleinen bedeckt). Forcke [3]: gegen Verdickung der Halswirbelfortsätze mit caput obstipum in Folge von Rheumatismus (Iodsalbe). Schäffer [4]: bei schmerzhafter Knochenauftreibung der Fingergelenke mit dem Ansehen eines gichtischen Charakters (Iodtinktur äufserlich).

Bei Anschwellungen und Verhärtungen im Zellgewebe, sowie bei Geschwülsten in drüsigen Gebilden, wenn diese in einen Zustand nicht skirrhöser Verhärtung überzugehen drohen (Iodtinktur mehr oder weniger verdünnt äufserlich, zum Theil innerlich). — v. Breslau [5] in München: bei Drüsengeschwülsten überhaupt (Pulver von Iodammonium in leinenem Kissen auf die kranken Stellen; denn die vorgeschriebene Verbindung von 1 Th. Iodkalium und 8 Theilen Salmiak zersetzt sich an feuchter Luft in Iodammonium). — Gabriel Pelletan [6]: gegen hartnäckige, oft wiederkehrende Drüsenanschwellungen in verschiedenen Körpertheilen (Iod in Verbindung mit Quecksilber und Morphium. Besonders sei *Morphium aceticum* sehr geeignet, die nachtheiligen Wirkungen des Iods zu vermindern). — Lemasson in Paris: bei schmerzhaften skrofulösen Geschwülsten und Knoten, vergl. oben S. 713 (mit Opiumtinktur bereitete Iodsalbe, vergl. Formulare). Kopp: Iodsalbe hier oft unwirksam. — J. Rosa [7]: bei geschwollenen Drüsen, Knoten und Bubonen (Bestreichen mit Iodtinktur). — Manson: bei Schleimhautwulstungen im Schlunde und in der Eustachischen Röhre mit daher rührenden Schlingbeschwerden und Taubheit (vergl. weiter unten). — Ferd. Jahn [8]: bei Aufwulstungen der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut und dadurch bedingter Verengerung dieser Organe (Iod innerlich, Iodkalium äufserlich). — Cerchiari: bei Anschwellung der Mandeln nach wiederholt vorausgegangener Entzündung derselben (1 Skr. Iod mit 1 Unze Rosensalbe verbunden; Morgens und Abends mittelst eines Pinsels aufgestrichen). Brodie: gegen dasselbe Leiden (Iodtinktur mittelst eines Pinsels auf die geschwollenen Mandeln getupft). Ebenso Graves: (Iodtinktur mit Theriak verbunden 3 Mal täglich aufgetragen); Jack: bei Vergröfserung der Mandeln mit steter Halsbräune (Iodtinktur auf die Tonsillen). — Eisenmann [9]: bei entzündlicher Anschwellung der Ohrspeicheldrüse (alle 24 Stunden Bepinselung der Geschwulst mit Iodtinktur); ebenso Ford. — Röchling [10]: bei Verhärtungen der weiblichen Brust (Iodtinktur innerlich), doch nur mit bedeutender Verminderung des Zustandes. Pereira: bei chronischer und schmerzhafter Anschwellung der weiblichen Brüste, wie sie A. Cooper beschreibt. — K. Neumann [11], Eger [11]: bei Verdacht auf Magenverhärtung alter Säufer, welche des Morgens und auch am Tage brechen. Röfsler [12]: gegen Magenentartung mit Auftreibung, Druck, Brennen desselben, Stiche und mechanischem Hindernifs in der cardia, Erbrechen u. s. w. unter Hämorrhoiden und Gicht ($\frac{1}{2}$ Skr. Iod, 1 Skr. Iodkalium in $3\frac{1}{2}$ Unze destillirtem Wasser, davon Morgens

1) Gaz. des hôpitaux. 1833. Vol. VII. N. 37.
2) Med. Zeit. Berl. 1839. S. 251.
3) Hannov. Annal. 1839. IV, 63.
4) Günsburg Zeitschr. f. klin. Med. 1853. IV, 268.
5) Journ. f. pr. Chem. XXII, 148. Vergl. hierzu oben S. 643.
6) J. de chim. méd. 1829. Janv. p. 20—26.
7) The Lond. and Edinb. monthly J. 1842. Sptbr., p. 792 f.
8) Horn's Archiv. 1829. I, 348.
9) Die Familie Rheuma. III, 396.
10) Rust's Mag. 1823. XV, 138.
11) Günsb. Zeitschr. 1853. a. a. O.
12) Württemb. medic. Correspondbl. 1841. XI, 209.

und Abends in den ersten 8 Tagen 6 Tropfen, jede spätere Woche 2 Tropfen mehr, bis 36 Tropfen, dann auf 24 Tropfen zurück; Blutegel an den After) nach 3 Monaten Heilung. — Will. Milligan [1] zu Middlesex: bei Leber- und Milzanschwellungen der Kinder (Iod innerlich, nachdem Quecksilber vergebens versucht worden war). Bardsley: bei Geschwülsten und jenen Anschoppungen im Unterleibe (der Leber), welche häufig zur Entstehung der Bauchwassersucht Veranlassung geben. Elliotson: gegen chronische Anschwellung und Verdichtung der Leber, zumal in Folge entzündlicher Ausschwitzung in die Substanz derselben (Iod örtlich und innerlich); so auch Eisenmann (Bepinselungen der Lebergegend mit einer Auflösung von 16 Gran Iod in 1 Unze Weingeist); Hancke (Iod innerlich, Iodtinktur mittelst Löschpapier auf das rechte Hypochondrium, über den Umschlag ein Stück Wachstaffet ausgebreitet). Eusèbe de Salle: bei jenen langwierigen Leberanschwellungen, welchen die Europäer in den Tropenländern ausgesetzt sind. Indefs dürften hier häufig gleichzeitig stattfindende verborgene Entzündungen und Neigung zur Eiterung nur nachtheilige Folgen vom Iod ernten lassen: daher will W. Twining [2] in Kalkutta das Mittel hier mehr schädlich als nützlich wirkend gefunden haben. — Hancke [3]: gegen eine durch Stofs seit 11 Wochen veranlafste, sehr ausgedehnt schmerzhafte Geschwulst in der rechten Seite des Unterleibes, innerlich am Bauchringe hangend, bei einem 29jährigen skrofulösen Manne, unter Abmagerung, hektischem Fieber, Erbrechen, Verstopfung. (*Morphium aceticum* endermatisch, milderte nur die Reizbarkeit des Magens und das Erbrechen. Täglich 2 Klystiere aus 1 Tasse Fleischbrühe, und 2 Klystiere aus je ½ Gran Iod und 5 Gran Iodkalium in 10 Dr. Wasser und 6 Dr. Leinsaamenschleim, vergl. Formulare; ferner 3 Mal täglich 1 Dr. Iodtinktur mittelst eines Pinsels auf die Geschwulst verrieben, diese dann mit Wachstaffet bedeckt. Am 9. Tage der Behandlung aufser den Iodeinpinselungen innerlich: *Iodi grana* ij, *Kalii iodati* ℈ß, *aquae Cerasorum nigrorum* ℥vj, *aquae Amygdalarum amararum* ʒij, *mucilaginis seminis Lini* ℥ij, *Sacchari albi* ʒß, d. sign. 3 Mal tägl. 1 Efslöffel voll; daneben Iodklystiere, deren jedes 1 Gran Iod und 7½ Gran Iodkalium enthielt. Am 12. Tage neben dem Fortgebrauche der äufserlichen Arzneien Erhöhung der innerlichen Gabe auf 3 Gran Iod und 20 Gran Iodkalium; am 16. Tage auf 4 Gr. Iod und 30 Gr. Iodkalium. Sichtbare Abnahme der Krankheit. Am 25. Tage der Behandlung 40 Gran Iodkalium ohne Iod; auch die Klystiere und der äufserliche Gebrauch der Iodtinktur wurden jetzt aufgehoben. Vom 40. Tage ab wieder Iod und Iodkalium nach der vorletzten Verordnung, alle 5 Tage die Gabe um 1 Gran Iod und 10 Gran Iodkalium vermindernd). Am 50. Tage fast völlige Heilung. — Kissel [4]: gegen Verhärtung des Pankreas (Iodtinktur 3 Mal täglich 10 Tropfen) langsame Heilung. Löffler [5]: gegen dasselbe Leiden in Folge eines Stofses auf das epigastrium (1 Skr. Iodtinktur in 6 Unzen Gummischleim, 2stündlich, nach 8 Tagen nur 4 Mal täglich 1 Efslöffel); aber der Fall genügt wenig; denn die Kranke wurde schon nach 3 Wochen vor ihrer vollständigen Heilung entlassen. — Formey [6], ebenso Röchling [7]: bei Verhärtung des Eierstocks, welcher zur Zeit der übrigens ausbleibenden Regeln stets stärker und etwas schmerzhaft wurde (täglich 3 Mal 10—15—20 Tropfen Iodtinktur innerlich) in 3 Wochen Heilung. Eger [8]. — R. A. Thetford [9]: angeblich bei Vergröfserung des Fruchthalters

1) Lond. medical Repository and Review. 1828. XXIX, 114.
2) Transact. of the medical and physical society of Calcutta. 1833. Vol. VI.
3) Graefe's u. W. J. 1837. XXVI, 550.
4) Zeitschr. f. Erfahrungsheilk. 1848. II, 73.
5) Daselbst. 1849. II, 363.
6) Hufel. J. 1821. LII. 2, 32.
7) Rust's Mag. 1823. XV, 137.
8) Günsb. Ztschr. f. klin. Med. 1853. IV, 268.
9) Transactions of the association of fellows and licentiates ctr. in Ireland. Dubl. 1828. Vol. V.

mit Verhärtung, indefs wahrscheinlich wol nur kongestive Reizung, welche sicher einem milderen Mittel gewichen wäre, als dem verordneten Iod (3 Mal täglich 7 Tropfen der Tinktur in einem Weinglase Wasser; daneben *oleum Ricini* zur Beförderung der Leibesöffnung). Ashwell[1]: bei harten Geschwülsten der Gebärmutter (Iod innerlich neben Iodsalbe aus Iod und Iodkalium zu Wallnufsgröfse jeden Abend 10—12 Minuten lang in den erkrankten Gebärmutterhals eingerieben; zwischendurch Abführungen) Heilung in 8—16 Wochen. Ebenso Schindler[2], Lissel[2]. — Henning[3] in Zerbst: bei allgemeiner, nach Erkältung entstandener Anschwellung der Unterleibs- und Leistendrüsen mit Schleimasthma, welche sich bisher stets durch reichliche kritische Schweifse geregelt hatte, bis in einem wiederholten Falle statt der allgemeinen Drüsenanschwellung Entzündung und Anschwellung des rechten Hodens eintrat; bei dem Nachlassen der entzündlichen Erscheinungen blieb dieser verhärtet. (Täglich 4 Mal 8 Tropfen Iodtinktur.) Nach 11 Tagen erfolgte unter Jucken und Brennen im Hoden, sowie unter starken übelriechenden Schweifsen die Zertheilung der Geschwulst. Günther[4]: gegen Hodenverhärtung in wahrscheinlicher Folge einer Quetschung bei einem Falle (nach vergeblicher Anwendung von Iodeinreibungen eine Lösung von 6 Gr. Iod in 1 Dr. Weingeist zu 2—3 Mal täglich 10—16—20 Tropfen innerlich). Dupuytren[5]: bei hartnäckiger skrofulöser Hodenanschwellung und deren tuberkulöser Entartung (Iod und seine Präparate zu $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ Dr. in Pfeffermünzwasser, daneben Iodkalium in Salbenform und Waschungen), den Erwartungen wird in mehreren Fällen entsprochen; doch ist nirgends eine Sicherheit für die Heilung geboten. — Keate und Casey, ebenso Ferd. Jahn[6] und Andere: bei Geschwulst der prostata nach mifshandeltem Tripper, auch wenn Schmerzen in der Drüse und Brennen in der Harnröhre vorhanden sind (Iod innerlich und äufserlich).

Gegen Schwammgewächse, Polypen, skirrhöse Verhärtungen und Krebs. Aber so grofs auch die Zahl der in dieser Beziehung mitgetheilten Versuche und Krankheitsberichte erscheint, so läfst sich gleichwol noch kein entscheidendes Urtheil über die Anwendbarkeit und Heilkraft des Iods gegen die genannten Krankheiten erfassen: in vielen Fällen treten Zweifel gegen die Richtigkeit der gestellten Diagnose hervor, in anderen liegt deren Verkehrtheit unter Aufschneiderei und beschränktem ärztlichem Wissen klar am Tage; in mehreren Krankheitsfällen stört die gleichzeitige Anwendung anderer wirksamer Arzneien die Einsicht in die Iodwirkung; in verschiedenen Mittheilungen aber führt eine nähere Prüfung die gerühmten Wirkungen auf wenige unwesentliche Vortheile zurück; nicht ein Mal die Art und Weise wie die in Rede stehenden Leiden unter dem Einflusse des Iods sich gestalten, ist aufgeklärt; endlich aber liegen auch Beobachtungen vor, in welchen die Iodwirkung mehr schädlich als nützlich erschien. Den Erfahrungen von Gölis zufolge soll Iod den Uebergang des Skirrhus in Krebs beschleunigen. Offenbar sind mit den Anpreisungen des Mittels gegen diese Uebel übertriebene Erwartungen rege gemacht worden, obgleich sich nicht läugnen läfst, dafs abgesehen von den verdächtigen Mittheilungen wie sie Magendie[7] u. A. bekannt gemacht, auch einzelne glaubwürdigere Aerzte Iod bei skirrhösen Verhärtungen mit theilweise überraschendem Nutzen angewendet haben, namentlich versuchte Bobertag[8] das Iod

1) Lond. med. Gaz. V, 750.
2) Günsburg Zeitschr. f. klin. Med. 1853. IV, 268.
3) Hufeland's Journal. 1823. LVII. 3, 106—108.
4) Jahrb. d. med. phil. Gesellsch. z. Würzb. 1828. I, 65.
5) Leçons orales de clinique chirurgicale. Paris 1832. Tome I, pag. 104.
6) A. a. O. S. 349.
7) Journ. de phys. expérim. Horn's Arch. 1828. II, 670.
8) Günsburg Zeitschr. f. klin. Med. 1853. IV, 269.

erfolgreich bei Schleimpolypen der Nase (2 Mal täglich Bepinselungen mit Iodtinktur); Forchner[1] bei fungus haematodes (Bepinselungen mit einer konzentrirten Lösung von Iod und Iodkalium), schichtenweises Absterben der Geschwulst, Beseitigung der Blutungen; Weihe[2] (Reg.-Bezirk Gumbinnen) bei Gliedschwamm nach Masern (Iod innerlich und äufserlich); Prof. Galenzowski[3] in Wilna bei skirrhösen Verhärtungen unter dem Kinn; G. Hirsch[4] in Königsberg bei skirrhösen Verhärtungen am Halse (nach vergeblichem Gebrauch der Rust'schen Merkurial-Einreibungskur, vergl. die betreffende Stelle unter Iodkalium); Benaben bei Brustverhärtung mit skirrhösem Charakter (Iodtinktur in steigender Gabe innerlich mit Opium, neben Iodkaliumsalbe), Heilung in 6 Wochen; Wilh. Elwert[5] gegen skirrhöse Entartung der Brust- und Achseldrüsen; F. W. Hemmer[6] in Schmalkalden bei Verhärtung der Scheide und hartem blumenkohlartig gewulstetem Gebärmutterhalse mit nahem Uebergange in karzinomatöses Geschwür (Iodtinktur, 3 Mal täglich 10—20 Tropfen; äufserlich Iodkaliumlösung; zur Verminderung der Schmerzen einige Gaben Opium; zur Beförderung des Stuhlganges wiener Tränkchen), verminderter Abgang des stinkenden Ausflusses, Mäfsigung der Krankheitsbeschwerden, gleichwol folgte der Tod: man fand Verwachsung des rechten Eierstockes mit dem Bauchfell, seine allgemeine Bedeckung hatte sich zu einer, mit Flüssigkeit erfüllten Blase erhoben; in der Gebärmutter und Scheide waren die Skirrhositäten geschwunden und in kleine Geschwüre mit weifsen Rändern übergegangen. In einem anderen Falle rochen auf den Gebrauch des Mittels Stuhlausleerungen und Urin in solchem Grade nach Iod, dafs die Luft im Hause davon durchdrungen wurde; dagegen verlor sich der häfsliche Geruch der abgehenden Jauche und diese selber. Klaproth[7] ebenso Zimmermann[8] in Müncheberg: bei Skirrhus der Gebärmutter (8 Gr. Iod, 1 Skr. Iodkalium in 1 Unze destillirtem Wasser, davon 3 Mal täglich 6 Tropfen in Zuckerwasser, allmälig steigend bis 15—18 Tropfen auf die Gabe; daneben eine Salbe aus ½ Dr. Iodkalium, 1 Unze Schweinefett und 6 Tropfen Rosmarinöl, 3 Mal täglich in den Damm, in die Schoofsgegend und gelinde in die Verhärtung selbst eingerieben, zugleich Einspritzungen aus schleimhaltigen und narkotischen Kräutern in die Scheide), die Verhärtung verlor sich nach einigen Monaten. — Kaum beachtenswerth dagegen sind die wenigen Erfahrungen über angebliche Heilungen von Krebsgeschwüren durch Iod. C. E. Hedrich[9] zu Frauenstein (Dresden): bei einem, nach schnell vertriebener Krätze entstandenen, langsam fressenden Geschwüre auf der Oberlippe, das diese zerstörte (Zahnfleisch, Kinnlade, Nase verschonend) und sich auf beide Wangen fortsetzte, ohne dafs die Theile zuvor anschwollen und sich auflockerten (Iodlösung innerlich und zum Betupfen der eiternden Stellen. Daneben Seidelbast auf den Arm, Schierlingspflaster auf die Wunden, welche ohne Iod nichts geleistet hatten): Stillstand und Besserung. — Prof. Mayo[10] im Middlesex-Hospital: bei Gesichtskrebs (10 Gr. Iod, 50 Gran Iodkalium, 8 Unzen destillirtes Wasser, davon 3 Mal täglich 10 bis 30 Tropfen innerlich): Besserung. — Gerhard von dem Busch[11] zu Bremen: bei offenem Brustkrebs (Iodtinktur [aus 2 Skr. Iod und 1 Unze Alkohol] mit gleichen Theilen Orangenblumenwasser gemischt, 3 Mal täglich zu 10 Tropfen in Zuckerwasser, bei

1) Günsburg Zeitschr. f. klin. Med. 1853. IV, 269.
2) Rust's Mag. 1825. XX, 187.
3) Graefe's u. Walther's Journ. 1829. XIII, 490.
4) Hufel. J. 1826. LXII. 1, 101.
5) Med. Beobacht. nebst Bemerk. üb. einige bes. Heilmeth. Hildesheim 1827. S. 152.
6) Heidelb. klin. Ann. 1828 IV, 265—274.
7) Hufel. J. 1823. LVII. 6, 87.
8) Baier. med. Correspdbl. 1840. I, 232.
9) Dresdener Zeitschr. für Nat. u. Heilk. 1827. V, 92.
10) The Lond. med. and surg. Journ. 1832. Febr.
11) Hufel. J. 1825. LX. 2, 86.

strenger Entziehungskur): in 14 Tagen Abstofsung verschiedener drüsiger Knoten; später aber folgte der Tod. Prof. Knod von Helmenstreitt: in einem Falle von Brustkrebs brachte Iodtinktur keine andere Wirkung, als dafs die Efslust lange Zeit gut erhalten wurde; in einem anderen Falle erregten gröfsere Gaben einen scheinbar guten Erfolg, da die Wunde sich um die Hälfte verkleinerte, aber die Besserung war nicht dauernd, die Kranke erlag dem Uebel. — Jahn [1]: bei beginnendem Magenkrebs (Skirrhus?) (Iod innerlich, neben Blutegeln). — Prof. W. Montgommery [2] in Dublin: bei Krebs der Gebärmutter (Iodtinktur innerlich, neben äufserlichen Mitteln), aber in 10 Fällen ohne allen Nutzen. So auch Hennemann und Physikus Heun [3] zu Lübben.

In verschiedenen nervösen Krankheiten mit Blutverderbnifs.

Gegen **Typhus** in allen seinen Formen (Iodkalium, siehe dieses).

Gegen die Anschwellungen durch Schlangenbifs, Whitmire (Iodtinktur äufserlich).

Gegen Hospitalbrand, Nélaton [4] (Iodtinktur schneller und angenehmer wirkend als Zitronensaft).

Bei Mundfäule, stomacace vulgaris, auf skrofulösem Boden, Friedrich [5] in Leipzig (1½ Gran Iod, 3 Gran Iodkalium in 4 Unzen Pfeffermünzwasser gelöst, für Kinder 1 Theelöffel, für Erwachsene 1 Efslöffel 2—3 Mal des Tages), das erste Zeichen einer guten Wirkung ist Steigerung der Efslust. — E. Kühn [6] in Leipzig giebt keinen Beweis; die schnelle Heilung gehörte dem Iod (Lugol'sche Lösung) nur scheinbar an.

Im Croup. Landchirurg Willige [7] zu Wennigsen (Iodtinktur auf die vordere Fläche des Halses, der Lage des Kehlkopfes und der Luftröhre entsprechend, in der Ausdehnung von Kartenblatt-Gröfse aufgestrichen, und das Verfahren in 4stündigen Zwischenräumen wiederholt); Balthasar [8] (mit Wasser verdünnte Iodtinktur zum Einpinseln des Halses). Vergl. die entsprechende Stelle unter Iodkalium.

In verschiedenen Nervenkrankheiten.

Bei **Magenschmerz.** Da hier selten eine für sich bestehende Neurose, sondern meist eine chronische Entzündung der Magenschleimhaut oder ein anderes organisches Leiden, oft Magengeschwür vorhanden ist, so wirkt das Iod in den für dasselbe geeigneten Fällen vielleicht wie bei Entzündungen, vgl. S. 693 und 726. Rademacher, C. M. Brosius [9] jun. in Burgsteinfurt: bei Magenreizung nach Hirnerschütterung, bei eingewurzelter Gastralgie mit oder ohne Erbrechen oder Wasseraufstofsen, auch gegen die Schmerzen und das Erbrechen beim Magenkrebs (Iodtinktur innerlich). Jul. Clarus: bei idiopathischem Erbrechen (Iodtinktur innerlich), guter und schneller Erfolg. Vergl. Iodkalium.

Bei Schenkelschmerz, Ischias, namentlich wenn derselbe einen rheumatischen Charakter trägt (Iodkalium innerlich).

Bei Amaurose in Folge von rheumatischen Beschwerden oder von chronischer Entzündung des Gehirns mit Ausschwitzung, oder anderen heilbaren materiellen Veränderungen in diesem Organ (Iodkalium, s. dieses).

Bei **nicht veralteter Harthörigkeit** oder beginnender Taubheit, namentlich in Folge von Schleimhautaufwulstungen der Eustachischen Röhre, und Verstopfung der letzteren durch vergröfserte Mandeln, Manson [10]

1) Horn's Arch. 1829. I, 347.
2) The med.-chir. Review. 1831. January. Behrend's u. Moldenh. Journ. V, 303.
3) Rust's Mag. 1836. XLVI, 294.
4) Gaz. des hôpit. 1850. Jul. 20. p. 342.
5) Summarium. 1835. X. Hft. 3.
6) Summarium. 1836. XII. Hft. 2.
7) Zeitschr. f. Chir. III, 10.
8) Günsburg Zeitschr. a. a. O.
9) Rhein. Monatsschr. 1850. IV, 477.
10) A. a. O. u. bei John Fosbroke in The Lancet. 1831. February.

in Nottingham (1 Dr. Iod in 2½ Unze rektifizirtem Weingeist gelöst, anfangs zu 15—20, allmälig steigend bis 35—40 Tropfen auf die Gabe innerlich und Einreibungen der Tinktur mit 8 Theilen *linimentum saponato-camforatum* vor und hinter die Ohren so wie in die Nähe der tuba Eustachii). Bei ausgebildeter und lange dauernder Taubheit blieb Iod erfolglos. Zu den meisten Hoffnungen auf Heilung berechtigt Schwerhörigheit mit Ohrenflufs.

Gegen Asthma, namentlich in kropfreichen Gegenden und wenn dieses seinen Ursprung in der Schilddrüse hat, so bei Kehlkopfkrampf, Asthma thymicum. Mombert [1]: bei nicht näher charakterisirtem Asthma, das keine Ursache auffinden liefs, auch war äufserlich kein Kropf wahrzunehmen (im 1. Falle 3 Mal täglich 10 Tropfen Iodtinktur innerlich; im anderen Falle Schwamm und Iodsalbe), Heilung in 14 und 21 Tagen.

Im Veitstanz. Wolf [2] zu Kalau: gegen Veitstanz in der Entwickelungsperiode des Monatsflusses (3 Mal täglich 10 Tropfen Iodtinktur; warme Bäder, reizende Fufsbäder, nahrhafte Lebensordnung); mit dem Verschwinden des Veitstanzes (nach 1 Dr. der Tinktur) trat die Menstruation ein. Manson. Bardsley. Gibney.

Bei Epilepsie. Indefs sind die wenigen hierher gehörigen Erfahrungen sehr verdächtig, sicher bei Magendie (wässerige Iod-Iodkaliumlösung), und Franklin's [3] in New-York Fall bei einem 8jähr. Knaben (Iodtinktur zu 40 Tropfen in 1 Unze Wasser auf die Gabe, steigend bis 100 Tropfen! 3 Mal des Tages!) ist mehr durch die dargereichten grofsen Gaben der Arznei, als durch die unsicher bestimmte Krankheit merkwürdig; denn die aus übergrofser Nervenreizbarkeit hervorgegangenen, wiederholt aufgetretenen Krämpfe fanden unter vollem Bewufstsein statt, waren also nicht epileptisch. Ihre Heilung geschah in 5 Wochen.

Bei Lähmungen, welche in Folge einer Ausschwitzung oder Wasserergiefsung entstanden oder ihre Ursache in der Bildung von Geschwülsten haben, deren Aufsaugung und Beseitigung durch Iod möglich ist. Coindet: bei symptomatischer Halblähmung einer 70jährigen Frau; diese litt an Kopfschmerzen, Schläfrigkeit, Schwäche und Einschlafen des rechten Armes, dessen Empfindlichkeit so abgestumpft war, dafs die Kranke alle von ihr in die Hand genommenen Gegenstände wie durch einen Handschuh zu berühren glaubte; nächstdem war eine grofse Kropfgeschwulst vorhanden, welche durch ihren Druck auf den plexus brachialis und durch Störung des Blutumlaufes im Gehirn die Zufälle veranlafste. Manson. Elliotson [4]: bei Hemiplegie von Wasserergiefsung im Gehirn (Iodtinktur innerlich). Bartley [5]. Bischlager [6] zu Zitomir in Volhynien: in 6 Fällen, so bei Lähmung der unteren Gliedmafsen einer 40jährigen Landfrau; Schmerzen und Krämpfe, welche sich gleichsam aus einem, den Unterleib umgebenden Gürtel in die welken Schenkel und Füfse verbreiteten; am Unterleibe eine diesen gürtelförmig umschliefsende Querfurche; Harnabgang schwierig, schmerzhaft; Stuhl hart, Puls hart, unregelmäfsig (5 Gr. Iod in 2 Dr. Weingeist und 2 Unzen Zimmtwasser, 3—6 Mal täglich 1 Theelöffel, schnelle Besserung. Heilung; gleiche Vortheile bei paralysis der rechten und paresis der linken Körperhälfte eines 45jährigen Mannes, der öfter an Syphilis und Schmerzen im Hinterkopf gelitten, sich durch Erkältung ein rheumatisches Fieber zugezogen hatte (Blutentleerung, dann obige Iodlösung zu 3, steigend bis 9 Theelöffel täglich); ebenso bei Lähmung aller Glieder in Folge

1) Hufel. J. 1833. LXXVII. 3, 93.
2) Rust's Mag. 1823. XIII, 292.
3) The Lancet. 1831. Octb. Behrend's Journalistik. 1832. III. 307.
4) The Lond. med. Gaz. 1830. Novbr.
5) Dublin Journ. 1842. Med. Gaz. 1842. March, p. 909. Vergl. auch unten S. 767.
6) Hufeland's J. 1843. XCVI. 6, 68—88.

eines Blutaustrittes im Gehirn nach äufserer Verletzung am Kopfe; Schmerzen in diesem, Stuhlverstopfung, unwillkürlicher und tropfenweiser Harnabgang (Blutentleerung; 5—10 Gran Iod, 2 Dr. Weingeist, 3 Unzen Kamillenwasser, 1 Unze Syrup, täglich 3—4 Mal 1 Theelöffel, steigend auf 1—2 Efslöffel 3—5 Mal täglich; rasch vorschreitende Besserung; dann 1 Skr. Iod in 1 Pfd. Kamillenwasser, täglich 11—16 Efslöffel), Heilung. Asmus: bei Lähmung der Harnwege nach schlecht behandeltem Tripper, mit beständigem schmerzhaftem Abtröpfeln von Harn und grünem dickem Schleim (Iod innerlich).

Bei unwillkürlichem Harnabgang. A. W. Carter[1]: bei enuresis (täglich 3 Mal 6, steigend bis 10 Tropfen Iodtinktur mit Wasser und 2 Mal wöchentlich eine Abführung, aufserdem Spanischfliegenpflaster an die Schaamgegend).

Gegen die **durch salpetersaures Silberoxyd verursachten schwarzen Hautflecke.** Diese werden durch Bestreichen mit Iodtinktur dunkelgelb und verlieren sich dann in 12—24 Stunden, schneller, wenn die iodirten Flecke noch mit Aetzammoniakflüssigkeit befeuchtet werden.

Form und Gabe. Innerlich: $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$—1 Gran auf die Gabe, 2—3 Mal des Tages wiederholt, in Pulver (5 Gr. Iod mit 1 Unze Stärkemehl verrieben als Iodstärke, *Amylum iodatum*, vergl. S. 638) oder Pillen; zweckmäfsiger in weingeistiger Auflösung als Tinktur, bisweilen in Aether, oder in Schwefelkohlenstoff, oder besser mit Hülfe von etwa 2 Theilen Iodkalium oder Kochsalz in destillirtem Wasser gelöst, oder aber in fettem Oel zertheilt, als *oleum iodatum* mit Gummischleim oder Mandelmilch zur Emulsion. Man verordnet die Lösung jederzeit zweckmäfsig für sich allein, beginnt stets mit geringen Mengen und geht, je nachdem die Empfänglichkeit des Kranken es gestattet, langsamer oder schneller zu höheren Gaben über. — Aeufserlich: in Dampfform zu Einathmungen und Räucherungen für einzelne Körpertheile (durch Verdampfung des mit Hülfe von Kochsalz oder Iodkalium in destillirtem Wasser gelösten Iods, oder der mit destillirtem Wasser verdünnten Iodtinktur in eigenen Geräthschaften, sowie durch Erhitzung von Iodkalium, Braunstein und Schwefelsäure, oder durch Erhitzung von Iodkalium in Schwefelsäure, oder durch Erhitzung des metallischen Iods auf Steinplatten, in Blechlöffeln, in besonderen Metallkapseln, oder in Glaskolben, vgl. S. 717, 718 u. 723; ferner in unächter Einathmung mittelst Iodcigarren, Cigarres iodées, vergl. oben S. 720 (entweder dadurch bereitet, dafs Cigarren mit einer gesättigten Lösung von Iod in Weingeist bestrichen, oder in einem Gehäuse der gleichzeitigen Einwirkung von Iod und Wasserdämpfen ausgesetzt werden), wobei indefs nur der geringste Theil des Iods dampfförmig entweicht; denn in der Asche jeder iodirten Cigarre findet sich das aufgetragene Iod in gröfserer Menge als Iodkalium, und spurenweise auch als Iodkalcium wieder; überdies tritt ein Theil des Iods nicht frei, sondern an Ammoniak gebunden in den Dampf; — in seiner natürlichen Gestalt mittelst Iodkissen zur freiwilligen Verflüchtigung auf bestimmte Hautstellen, Hanon[2] (4—16—20 Gran Iod zwischen 2 Wattestücken von etwa 4″ im Quadrat eingeschlossen, die Watte sodann in ein leinenes Säckchen genähet und auf die leidende Stelle gelegt. Der bei dieser Anwendungsweise des Iods erregte Uebelstand des Blauwerdens der Wäsche läfst sich durch äufsere Umhüllung des Verbandes mit einem Stück Wachstaffet oder Guttapercha vermeiden). In Salben (zu 8—20 und mehr Gran auf 4 Drachmen Fett oder besser Wachssalbe der schwereren Zersetzung[3] wegen, oder mit Bärlappsaamen vereinigt, zu

1) London medical Repository and Review. 1828. XXIX, 102.

2) Presse méd. 1852. Juli 7. No. 27.

3) Vergl. S. 660 und S. 749.

Einreibungen in die Zunge; vergl. S. 717); zuweilen in Pflastern (1 Theil Iod mit einigen Tropfen höchst rektifizirtem Weingeist verrieben, dann mit wenigen Tropfen Olivenöl vereinigt auf 15 Theile einfaches Wachspflaster oder englisches Klebpflaster, in letzterem Falle auf Taffet gestrichen und dann wol als *pannus sericus* vel *taffetas iodatus* seu *sericum iodatum*; oder in Lösungen von sehr verschiedener Stärke, zu Mundwassern (½—1 Gran Iod auf 1 Unze Flüssigkeit), zu Gurgelwassern (¼—1 Gr. Iod auf 1 Unze Flüssigkeit), zu Augenwassern (¼—½—1 Gran Iod auf 1 Unze Flüssigkeit), zu Bädern (½—1—2—3—4 Drachmen Iod mit der doppelten Menge Iodkalium auf etwa 20 Eimer Wasser, freilich theuer, oder nach Béral [1] und Durozier [1] zu Paris: für Kranke

v. 4— 8 Jahren	℈j—℈ij Iod	nebst	℈ij—℈iv Iodkalium	in ℥xx	Wasser gelöst,
- 8—12 -	℈iij—℈iv	- -	℈vj—℈viij -	- ℥xx	- -
- 12—20 -	℈v—℈vj	- -	℈x—℈xij -	- ℥xx	- -
- 20—32 -	℈vij—℈viij	- -	℈xiv—℈xvj -	- ℥xx	- -

und die Lösung mit dem Badewasser vereinigt. Bei diesen Mischungsverhältnissen enthält ein Bad: für Kranke

v. 4— 8 Jahren	0,10—0,20 Gr. Iod	u.	0,20—0,40 Gr. Iodkal.	in 240	Quart Wasser,
- 8—12 -	0,30—0,40 -	- -	0,60—0,80 -	- - 240	- -
- 12—20 -	0,50—0,60 -	- -	1 —1,20 -	- - 240	- -
- 20—32 -	0,70—0,80 -	- -	1,40—1,60 -	- - 240	- -

Die Bäder müssen in hölzernen Wannen genommen werden).

Tinctura Iodi, statt deren man für Arme wolfeiler das Iod ex tempore in höchst rektifizirtem Weingeist lösen läfst: innerlich: 2—4 **bis 10 Tropfen,** in allmäliger Steigerung bis 16 Tropfen! auf die Gabe, 2 bis 3 Mal des Tages, rein für sich, unmittelbar vor dem Einnehmen in wenigem Zuckerwasser oder in Rothwein getröpfelt, oder durch Weingeist verdünnt (bei der Verordnung aus der Apotheke nur in geringen, nicht länger als 1 Tag ausreichenden Mengen), oder in einen dünnen Pflanzen- (Gummi-, Leinsaamen-)Schleim, oder in Syrup, am besten Pomeranzensyrup (des Tanningehaltes wegen, vergl. oben S. 659) gehüllt. — Aeufserlich: zu Einspritzungen (unmittelbar vor der Anwendung mit 8—4 Theilen destillirtem Wasser verdünnt); zum Aufpinseln oder Einreiben (rein oder verdünnt, vergl. oben S. 686); zu Umschlägen (1 Drachme, allmälig steigend bis 6 Dr. auf 3 Unzen destillirtes Wasser, umgeschüttelt angewendet); zu Augenwassern (½ Skrupel bis ½ Drachme auf 4 Unzen Flüssigkeit).

Meide (unter besonderen Ausnahmen) **Verbindungen** mit Säuren, namentlich Salpetersäure (oxydirt das Iod), wässeriger schwefliger und arseniger Säure (überoxydiren sich mit Iod, bilden Iodwasserstoff) und Metallen (Spiefsglanz, Kupfer, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Wismuth, Blei, Zink, Mangan, Eisen, welche wie Chlor, Brom, Schwefel, Phosphor mit Iod Verbindungen eingehen; Schwefelmetalle scheiden Schwefel aus, während Iod an das Metall tritt), mit starken, wenn auch organischen Basen, mit kohlensauren Alkalien; mit Alkaloidsalzen, und mehreren Metallsalzen, namentlich mit Halbchlorquecksilber (Kalomel), vergl. S. 663; mit Ammoniak (giebt mit Iod ein explosives Produkt); ferner (bei länger aufzubewahrenden Arzneien) mit organischen Stoffen, so sind namentlich beim Einnehmen Verdünnungen (Umhüllungen) mit stärkehaltigen Flüssigkeiten (Gersten-, Hafer-, Althee-Schleim, Sarsaparillabkochung) um der unangenehm blauen Zersetzung willen zu verwerfen; auch der Zusatz von geringen Iodmengen zur weingeistigen Auflösung des Guajakpulvers giebt eine blaue Färbung. Die Verbindung mit *Nux vomica* hebt

1) Gaz. méd. de Paris. 1831. No. 2,

die Iodwirkung auf; auch *Opium*, *Morphium*, *Belladonna* beeinträchtigen dieselbe, bilden fast stets Iodwasserstoffsäure, vergl. S. 660. — Ebenso nachtheilig erscheint die Aufbewahrung der Iodmittel in Metallgefäfsen, oder das Versilbern und Vergolden der Pillen mit Iodgehalt; selbst silberne oder andere metallene Löffel soll man beim Einnehmen der Iodarzneien vermeiden. — Licht und Luft wirken zwar zersetzend auf das für sich allein gelöste Iod, doch nicht auf die in Verbindung mit Iodkalium hergestellte Iodflüssigkeit. Die weingeistige Tinktur geht durch den Zutritt der beiden Elemente zum Theil in Hydriodnaphtha über, zum Theil in Wasser, in Iodäthyl, Iodwasserstoffsäure und in eine iodhaltige organische Säure. Dieselbe giebt auch bei längerer, wenn auch sorgfältiger Aufbewahrung einen Bodensatz: die Zersetzung kann in dieser Weise selbst so weit fortschreiten, dafs die Reaktionen auf die Alkaloide geschwächt werden oder aufhören; denn eine nur wenig iodhaltende Iodwasserstoffsäure bringt in verdünnten Lösungen der Alkaloide keinen Niederschlag hervor. Zusatz von vielem Wasser zur Iodtinktur scheidet darin das Iod aus. — Nach genommenen Bädern lüfte man alsbald das Gemach.

Formulare. ℞ Iodi grana tria, Aetheris ʒj, solve. Sign. 2—4 Mal täglich 8—16 Tropfen (=¼—½ Gran) zu nehmen. *Tinctura Iodi aetherea* s. *Aether iodinicus* s. *Aether (sulphuricus) ioduratus.*

℞ Syrupi florum Aurantiorum ℥j, aquae radicis Saponariae destillatae ℥iv, tincturae Iodi guttas decem. M. S. Löffelweise zu nehmen. Potion avec l'Iode.

℞ Iodi granum j ad grana quinque, olei Amygdalarum dulcium ℈j, solve, tere cum sufficiente quantitate Gummi arabici, fiat sensim addendo aquae destillatae ℥iv emulsio. S. 2 Mal täglich 1 Efslöffel voll zu nehmen. Die Auflösung zersetzt sich bald, ist defshalb öfter frisch zu bereiten.

℞ Tincturae Iodi ℈iv, syrupi Sacchari ℥ij, misce in frigore. D. S. *Syrupus iodatus.* Ein braungelber Syrup mit deutlichem Iodgeruch. Enthält in jeder Drachme, resp. jedem Theelöffel 5 Gran Iodtinktur.

℞ Radicis Sarsaparillae, ligni Sassafras, ligni Guajaci, radicis Squillae, foliorum Sennae aa ℔j, concisa coque ex aquae sufficiente quantitate ad dimidium, exprime et cola; residua coque denuo ex aqua, colaturas misce, evapora ad ℔iij in liquore dissolve Sacchari albi, Mellis despumati aa ℔v, cola; huic syrupo post refrigerationem immisce tincturae Iodi ʒx℈ij et grana octo. Signetur: Sirop ioduré de Bochet. 100 Gran des Syrups enthalten 1 Gran Iodtinktur.

℞ Carbonis vegetabilis pulverati ℈x, Nitri depurati pulverati ℈iß, Iodi ℈ß, mucilaginis Tragacanthae quantum satis, ut fiat pasta, divide in trochiscos viginti. S. Iodkügelchen. Jedes derselben enthält ½ Gran Iod. Abänderung der Pastilles du Sérail von Langlebert [1], welche in jedem Stück 20 Centigrammes (=3⅓ Gran) Iod enthalten.

℞ Iodi granum unum et dimidium, Kalii iodati grana tria, solve in aquae Menthae piperitae ℥iv. D. S. 2—3 Mal täglich 1 Efslöffel, für Kinder 1 Theelöffel voll zu nehmen. Gegen chronische Schleimflüsse und Mundfäule. — Bei Wiederholung der Verordnung ist stets die Menge des Iods um ½ Gran, die des Iodkaliums um 1 Gran zu erhöhen. Vgl. S. 738. Friedrich.

℞ Iodi ℈j, Kalii iodati ℈ij, Aquae destillatae ℥j. Contere Iodum et Kalium iodatum in mortareo vitreo, sensim aquam destillatam addendo. D. S. 3 Mal täglich 4 Tropfen in einem halben Glase Zuckerwasser zu nehmen. Gegen Skrofelkrankheit. Lemasson.

℞ Iodii ʒij, Kalii iodati ʒiv, Aquae destillatae ℥ij. Misce. D. S. Zu Bähungen und Umschlägen. Bei hartnäckigen skrofulösen Geschwüren und Fisteln. — Das Reizungsvermögen der Lösung kann durch mehr Iod gesteigert werden. Lemasson.

℞ Iodii grana xv, Kalii iodati ʒj, Laudani Rousseau (tincturae Opii crocatae) ʒij, Axungiae recentis ℥ij. Misce exacte ut fiat unguentum. D. S. Aeufserlich zu verwenden. Bei skrofulösen Geschwülsten und schwärenden Hautskrofeln. Th. Lemasson.

℞ Iodii granum ¾, Kalii iodati granum iß, Aquae destillatae ℥viij. Solve. Sign. Lugol's Iodlösung, *Aqua mineralis iodurata* No. 1. (Orangefarben vollkommen durchsichtig.)

1) Gaz. méd. de Paris 1852. No. 31.

℞ Iodii granum unum, Kalii iodati grana duo, Aquae destillatae ℥viij. Solve. Sign. Lugol's Iodlösung, ***Aqua mineralis iodurata*** No. 2. (Orangefarben vollkommen durchsichtig.)

℞ Iodii granum j¼, Kalii iodati grana iiß, Aquae destillatae ℥viij. Solve. S. Lugol's Iodlösung, ***Aqua mineralis iodurata*** No. 3. (Orangefarben, vollkommen durchsichtig.)

Man beginnt die Kur mit der 1. Verordnung, läfst davon im Anfange nur ⅔ (also ⅓ Gran Iod) im Tage, zur Hälfte früh nüchtern, zur Hälfte des Nachmittages verbrauchen, das letzte Drittel aber am nächsten Morgen nehmen. Nach 14 Tagen nimmt der Kranke ⅔ (in 2 Theile getheilt) des Morgens und das letzte Drittel am Abend (also die ganze Portion im Tage), er steigt dann 4—6 Wochen später auf die Verordnung No. 2, und zieht, wenn auf deren Gebrauch nach 3—4 Wochen die Heilung noch nicht erfolgt, die dritte Iodlösung zur Anwendung, was jedoch selten nothwendig wird. Oft dürfte es gerathen sein, nur eine dieser Lösungen in steigenden Gaben zu verordnen, auch kann man die Arznei unmittelbar vor dem Einnehmen mit Zucker versüfsen.

Um das Mittel anstatt der vorigen Lösungen in Tropfenform reichen zu können (was jedoch nicht gerade die beste Verordnungsweise ist) dient folgende Vorschrift:

℞ Iodi ℈j, Kalii iodati ℈ij, Aquae destillatae ℥viij. Solve. D. S. Für Erwachsene: 2 Mal des Tages 6 Tropfen in Zuckerwasser zu nehmen und von Woche zu Woche die Gabe um 2 Tropfen zu erhöhen. — Für Kinder unter 7 Jahren: täglich 2 Mal 2 Tropfen in Zuckerwasser und damit allmälig bis auf 5 Tropfen zu steigen. — Für Kinder über 7 Jahre im Alter darf man die Gabe vorsichtig bis 16 Tropfen steigern. — Eine für den einzelnen Kranken richtige Bestimmung der Gabe läfst sich jedoch nur bei einer genauen Würdigung des besonderen Krankheitsfalles und bei einer sicheren Bekanntschaft mit der Wirkungsart des Mittels feststellen. Lugol's Iodlösung in Tropfenform.

Zur Unterstützung der innerlichen Anwendungsweise des Iods nach den eben bezeichneten Formeln dienen noch folgende Salben:

℞ Iodii grana duodecim, Kalii iodati ℈iv, Axungiae porci purae ℥ij. Misce. S. Lugol's ***pomatum s. unguentum ioduratum*** No. 1. (Besitzt eine dem Acajouholz ähnliche Farbe.)

℞ Iodii grana xviij, Kalii iodati ʒij, Axungiae ℥ij. Misce. S. Lugol's ***pomatum s. unguentum ioduratum*** No. 2.

℞ Iodii grana xxj, Kalii iodati ʒiiß, Axungiae ℥ij. Misce. Sign. Lugol's ***pomatum s. unguentum ioduratum*** No. 3.

℞ Iodii grana xxiv, Kalii iodati ʒiiß, Axungiae ℥ij Misce. S. Lugol's ***pomatum s. unguentum ioduratum*** No. 4.

℞ Iodi grana xv, Kalii iodati ʒj, tincturae Opii ʒij, Axungiae. Misce fiat unguentum. Lugol.

Die Salben müssen immer frisch bereitet sein und dienen bei knotigen und Knochengeschwülsten, bei schmerzhaften und tuberkulösen Hautgeschwüren, bei fressenden Skrofeln, bei Hohlgeschwüren, auch bei skrofulösen Augenentzündungen. Die örtliche Wirkung hält meist 2—3 Stunden gleichmäfsig an.

℞ Iodi grana duo, Kalii iodati grana quattuor, Aquae destillatae ℔j. Solve. Sign. Lugol's ***solutio iodurata ad usum externum*** No. 1. (Besitzt einen stärkeren Geruch und eine dunkelere Farbe als die zum innerlichen Gebrauch bestimmte Iodlösung.)

℞ Iodi grana tria, Kalii iodati grana sex, Aquae destillatae ℔j. Solve. S. Lugol's ***solutio iodurata ad usum externum*** No. 2.

℞ Iodi grana quattuor, Kalii iodati grana octo, Aquae destillatae ℔j. Solve. Sign. Lugol's ***solutio iodurata ad usum externum*** No. 3.

Diese Lösungen werden je nach ihrer Stärke dem einzelnen Krankheitsfalle angemessen bei Aufwulstungen der Nasenschleimhaut, bei Nasengeschwüren, Fistelgängen zum Einschlürfen oder Einspritzen benutzt, oder als Augenwasser zum Baden mittelst eines Augenbeckens, zu Einspritzungen unter die Augenlider, zu Douchen auf den inneren Augenwinkel (bei Krankheiten in den Thränenwegen).

℞ Iodi gr. iß, Kalii iodati ℈ß, Aquae destillatae (aquae Rosarum) ℥iij. Solve. S. Augenwasser bei skrofulöser Augenentzündung mit Schwärung der Binde- und Hornhaut. Lugol.

℞ Iodi drachmas quattuor, Kalii iodati ℥j, Aquae destillatae ℥vj. Solve. S. Lugol's ***solutio iodurata rubefaciens.*** — Das Glas zu dieser Lösung ist mit einem Glasstöpsel zu verschliefsen, da Korke dadurch sogleich angefressen werden. — Bei skrofulösen

Geschwüren, auch zum Verwischen der Narben von geheilten Geschwüren, bei bösartigen Nasengeschwüren (mittelst Charpiepinsel angewendet), bei Fistelgängen, behufs der Reizung ihrer Mündungen, bei Knochenfrafs; auch bei chronischen Augenentzündungen zum Betupfen der Augenlider und Augenwinkel: wenn die vorigen Lösungen in Folge von Gewöhnung oder aus anderen Gründen in ihrer Wirkung zu schwach befunden werden, oder wo immer ein träger örtlicher Prozefs zu beschleunigen ist.

Die Lösung ist dieselbe wie die zu Iodbädern für Erwachsene vorgeschriebene 4. Iodlösung, und würden defshalb 3 — 4 Unzen davon zu einem gewöhnlichen Iodbade genügen. Durch ihre Vermischung (mittelst eines Holzlöffels) mit einem auf gewöhnliche Weise zubereiteten warmen Leinsaamenbrei erhält man Lugol's *cataplasma ioduratum* für hartnäckige tuberkulöse Geschwülste, für fressende Flechten, das Abfallen der Krusten zu befördern.

℞ Iodi ℥j, Kalii iodati ℥ij, Aquae destillatae ℥ij. Solve. Signetur: Lugol's *solutio iodurata caustica.* — Bewirkt auf gesunden Hautstellen Schorfe, welche jedoch mit Brandschorfen keine Aehnlichkeit haben und nur als eine chemische Verbindung des Iods mit dem organischen Gewebe anzusehen sind, ähnlich den durch Höllenstein gebildeten Schorfen. Ist zu benutzen wo die *solutio iodurata rubefaciens* ihre Wirkungen versagt, bei hypertrophischen, rothen, schwammigen, von Eiter durchsickerten Geschwürsrändern, zum Betupfen von fressenden Flechtenpusteln.

℞ Iodi scrupulos duos, Kalii iodati scrupulos quattuor, Aquae destillatae ℥vj. Solve. Signetur: Lugol's *solutio ad balneum ioduratum pro infantibus* No. 1.

℞ Iodi ℈iiß, Kalii iodati ℈v, Aquae destillatae ℥vj. Solve. Sign. Lugol's *solutio ad balneum ioduratum pro infantibus* No. 2.

℞ Iodi ℈iij, Kalii iodati ℈vj, Aquae destillatae ℥vj. Solve. S. Lugol's *solutio ad balneum ioduratum pro infantibus* No. 3.

℞ Iodi ℈iv, Kalii iodati ℈viij, Aquae destillatae ℥vj. S. S. Lugol's *solutio ad balneum ioduratum pro infantibus* No. 4.

℞ Iodi ʒij, Kalii iodati ʒiv, Aquae destillatae ℥vj. Solve. S. Lugol's *solutio ad balneum ioduratum pro adultis* No. 1.

℞ Iodi ʒiiß, Kalii iodati ʒv, Aquae destillatae ℥vj. Solve. S. Lugol's *solutio ad balneum ioduratum pro adultis* No. 2.

℞ Iodi ʒiij, Kalii iodati ʒvj, Aquae destillatae ℥vj. Solve. S. Lugol's *solutio ad balneum ioduratum pro adultis* No. 3.

℞ Iodi ʒiv, Kalii iodati ℥j, Aquae destillatae ℥vj. Solve. S. Lugol's *solutio ad balneum ioduratum pro adultis* No. 4. (Uebereinstimmend mit *solutio iodurata rubefaciens.*)

Die Iodbäder werden in hölzernen (nicht metallenen), besser in Porzellan-Wannen genommen; denn erstere geben zur Erzeugung von etwas Iodwasserstoff Anlafs, wodurch der Stärkegrad des Bades etwas vermindert wird; indefs bleibt die Natur desselben dabei ohne Veränderung, während Metall-Wannen eine Zersetzung des Wassers bewirken.

℞ Protoioduredi Mercurii ℈ij — ℈iij — ℈iv, Axungiae recentis ℥ij, misce fiat unguentum. S. *Unguentum cum Protoioduredo Mercurii* seu *unguentum Hydrargyri iodati.* Lugol.

℞ Iodinae grana sex, Kali hydroiodici, ʒiß, solve in aquae destillatae ℥iß, adde tincturae Cardamomi compositae ʒj. M. D. S. Für kleine Kinder 3 Mal des Tages 1 Theelöffel voll in Zuckerwasser. Gegen Ophthalmia scrofulosa. A. W. Close. (Vergl. oben S. 722 und rücksichtlich der leichten Zersetzung dieser Arznei S. 660.)

℞ Iodii gr. ij (iij), Kalii iodati ℈j, aquae Cinnamomi ℥iv (℥ivß), syrupi Aurantiorum vel Syrupi simplicis ℥j (℥ß). M. D. S. 4 Mal täglich 1 Efslöffel voll zu nehmen. Asmus.

℞ Iodi grana duo, Kalii iodati ℈j solve in aquae Cerasorum nigrorum ℥iij, adde Aquae aromaticae ℥j, aquae Amygdalarum amararum ʒij, mucilaginis seminis Lini ℥v, syrupi Sacchari ℥j. M. D. S. Des Morgens nach dem Frühstück, des Nachmittags um 4 Uhr und Abends um 8 Uhr 1 Efslöffel voll zu nehmen. Kinder erhalten davon anfangs 3, dann 4 Mal täglich 1 Theelöffel; Personen von 15 oder 16 Jahren und Frauen nehmen das Mittel kinderlöffelweise. — Die Mischung ist alle 6 Tage um 1 Gran Iod und 10 Gran Iodkalium zu verstärken. Bei Kropf, für Kranke, welche das reine Iod oder die Iodtinktur nicht vertragen. Vergl. oben S. 690. Hancke.

℞ Iodii granum j ad grana viij, Kalii iodati ʒß, solve in aquae Cerasorum nigrorum, aquae Menthae piperitae, singularum ℥iv, adde mucilaginis seminis Lini ℥ß, Sacchari albi

℥j. M. D. S. Alle 2 Stunden 1 Efslöffel voll zu nehmen. Bei Auflockerungen und Aufwulstungen der Bindehaut in Folge von Ophthalmoblennorrhöen. Vgl. S. 724. Hancke.

℞ Iodi grana xvj, Kalii iodati ℈ij, solve in infusi radicis Belladonnae (e ℈ij parati) ℥iiß, adde spiritus Vini rectificati ℥ß, tincturae Opii crocatae ʒiß. M. D. S. Mit Hülfe eines Malerpinsels zum Bestreichen der Augenlider zu verwenden, das Verfahren 2stündlich zu wiederholen. Bei der nach Augenschleimflüssen zurückbleibenden Geschwulst der Augenlider. Vgl. S. 724. Hancke.

℞ Iodi granum, Kalii iodati grana tria, Aquae destillatae ℥iß, solve, signetur. Augenwasser.

℞ Iodi grana xv, Kalii iodati ℈ij, solve in Aquae destillatae ℥v, adde spiritus vini rectificati ℥j. M. D. S. Einige Stunden des Vormittags und gegen Abend mittelst eines Leinwandbäuschchens, oder 2stündlich mittelst eines Schwämmchens auf die juckenden Stellen zu tragen. Bei prurigo perinaealis. — Bei prurigo vulvae wird die Flüssigkeit entweder mit der vierfachen Wassermenge verdünnt auf dieselbe Weise angewendet, oder in noch stärkerer Verdünnung mit Hülfe eines Schwammes zwischen die grofsen Schaamlefzen gelegt. Vgl. S. 704 und S. 764. Hancke.

℞ Iodi grana vj, Kalii iodati ℈j, Spiritus vini rectificatissimi ʒvj, Aquae destillatae ℥iij. Solve. D. S. In gut verstopften Gläsern an einem dunkelen und kühlen Orte aufzubewahren. Die juckenden Stellen täglich 3—4 Mal mittelst eines Schwammes zu befeuchten. *Lotio antipruriginosa.*

℞ Iodi granum ad grana duo, Kalii iodati ℈ß ad grana quindecim, solve in Aquae destillatae ℥iiß, mucilaginis seminis Lini ℥iß. M. D. S. In 2 Klystieren beizubringen. Hancke.

℞ Iodi granum j, Hydrargyri chlorati mitis, herbae Digitalis purpureae pulveratae, aa grana viij—xvj—xxiv, Sacchari albi pulverati ℈ß. M. fiat pulvis. Divide in xvj partes aequales. D. S. 2stündlich 1 Stück zu nehmen. (Neben Iodeinreibungen.) Bei Brust-, Bauch- und hitziger Hirnhöhlen-Wassersucht. Vergl. oben S. 700. Ferd. Jahn.

℞ Iodi granum j, Hydrargyri chlorati mitis grana vj, pulveris herbae Digitalis purpureae grana ij, Sacchari albi pulverati ℈iv. Misce fiat pulvis. Divide in partes octo vel partes sedecim aequales. D. S. 2stündlich 1 Stück. Bei Hirnhöhlenwassersucht.

℞ Iodi granum $\frac{1}{16}$, Hydrargyri chlorati mitis, pulveris herbae Digitalis purpureae aa granum $\frac{1}{2}$, pulveris gummosi ℈ß. Misce fiat pulvis, dentur tales xvj doses, sign. 3stündlich 1 Stück. Gegen Hirnhöhlenwassersucht.

℞ Iodi gr. j, admisce terendo Hydrargyri chlorati mitis gr. viij, adde Sacchari albi pulverati ℈iv, misce fiat pulvis, divide in partes xvj aequales. S. 3stündlich 1 Stück. Gegen Hirnwassersucht.

Apotheker Deringer analysirte diese Pulvermischungen. 1 Gran Iod zersetzt 1,876 mildes Chlorquecksilber (Kalomel) in der Art, dafs 0,798 Gran Quecksilber mit dem Iod 1,798 Gran Einfach-Iodquecksilber bilden, während das Chlor mit dem anderen Theile des Quecksilbers zu 1,078 Gran Einfach-Chlorquecksilber zusammentritt. Es wird demnach eine Mischung aus 8 Gran Kalomel (mildem oder Halb-Chlorquecksilber) mit 1 Gran Iod bestehen aus:

Halbchlorquecksilber (Kalomel)	6,124	Gran
Einfachchlorquecksilber (ätzendem Quecksilbersublimat)	1,078	-
Einfachiodquecksilber (Doppeltiodquecksilber) . . .	1,798	-
	9,000	Gran.

Theilt man die Mischung in 16 Theile, so fallen auf jeden Theil:

Halbchlorquecksilber (Kalomel)	0,383	Gran
Einfachchlorquecksilber (Aetzsublimat)	0,067	-
Einfachiodquecksilber (Doppeltiodquecksilber) . . .	0,113	-
	0,563	Gran.

Die Mischungsweise dieser Pulver ist keinesweges gleichgültig. Läfst man zuerst das Kalomel und Iod zusammenreiben und darnach den Zucker hinzusetzen, so erfolgt die Zersetzung fast genau so, wie oben berechnet wurde (etwas mehr Einfachiodquecksilber neben wenigem Quecksilberiodür oder Halbiodquecksilber) und das Pulver erscheint roth. Läfst man hingegen zuerst das Kalomel mit dem Zucker zusammenreiben und darnach das Iod hinzusetzen, so wird zum gröfsten Theil Quecksilberiodür (Halbiodquecksilber neben mehr Aetzsublimat, als oben berechnet wurde) gebildet und das Pulver erscheint grünlich. Ob Zucker oder Gummipulver die Mischung bilden helfe, ist für die chemische Zusammensetzung ebenso gleichgültig

wie der Zusatz von *Digitalis*. Es ist übrigens das rothe Pulver, welches die meisten glücklichen Kuren einleitete.

℞ Iodi grana decem, Kalii iodati ʒj, Aquae destillatae ℥iß. Solve. D. S. 3 Mal täglich 12, später 15 Tropfen zu nehmen. Gegen Gicht. Gendrin.

℞ Axungiae porci, Balsami tranquillantis (olei Stramonii compositi) aa ℥ß, Kalii iodati ʒj, Iodi ℈j. M. fiat unguentum. D. S. Morgens und Abends 1 Kaffelöffel voll einzureiben. Gegen Gicht. Gendrin.

℞ Salis marini ℥iß, Magnesiae sulphuricae ʒiv, tincturae Iodi grana octo ad gr. xxxij, Aquae destillatae ℥iv, solve, signetur. Zum örtlichen Gebrauch. Die hellroth gefärbte Flüssigkeit wird erwärmt und mittelst Kompressen auf die geschwollenen Theile gelegt.

℞ Tincturae Iodinae ʒj, linimenti Saponis camforati vel balsami Opodeldoc ℥j, misce fiat linimentum. D. S. Iodliniment. Zum Einreiben in skrofulöse Geschwülste.

℞ Iodi ʒß, Axungiae porci tinctura Benzoes praeparatae ℥ß, terendo exacte misce. S.

℞ Iodi ℈j, tere cum Aetheris quantitate sufficiente ad vaporationem Aetheris, dein adde paullatim, Axungiae porci balsamicae ℥j. D. S. Iodsalbe.

℞ Iodi grana xxv, tere cum spiritu vini rectificatissimi, admisce Adipis suilli ℥j, fiat unguentum. D. S. Iodsalbe. Rademacher.

℞ Iodi grana tria, Kalii iodati ℈ij, Axungiae porci recentis ℥j, misce exacte. S. Bohnengrofs täglich 2 Mal einzureiben. Bei Verhärtung der Vorsteherdrüse. Hacker.

℞ Iodi grana duodecim, Kalii iodati ʒj, Adipis suilli ℥j, misce fiat unguentum. D. S. Zum Einreiben. Eager.

℞ Iodureti Mercurii ʒß, Kalii iodati ʒj, Adipis suilli ℥j, misce exactissime, fiat unguentum. D. S. Zum Einreiben. Eager.

℞ Iodureti Plumbi ʒj, Kalii iodati ʒj, Adipis suilli ℥j, misce exacte fiat unguentum. D. S. Zum Einreiben. Eager.

℞ Iodi ʒiß, unguenti Hydrargyri cinerei ℥j. M. D. S. 3—4 Mal des Tages 1 Theelöffel voll in den Unterleib zu reiben. Bei harten Geschwülsten und Drüsenverhärtungen. Ferd. Jahn.

℞ Iodi ℈j, Hydrargyri chlorati mitis ℈iß, Axungiae porci ℥ij. Iodo cum axungia contrito adde Hydrargyrum chloratum mite, fiat unguentum. — Die einzige Formel, in welcher keine Zersetzung des Quecksilbers erfolgen soll. Planche und Soubeiran.

℞ Iodi, Kalii iodati aa ℈ß—℈j, emplastri saponati ℥ij. Malaxa intime. D. S. Pflaster bei syphilitischen und gichtischen Knochengeschwülsten. Ebers.

Kalium iodatum.

Kalium iodatum acidum, Kalium seu Kali hydriodicum, Kali hydroiodicum, Kali hydroiodinicum, Kali hydroiodosum, Hydroiodas kalicus, Hydroiodas Lixiviae, Hydroiodas Potassae, Iodhydras Potassae, Iodhydras kalicus, Potassii Iodidum, Ioduretum Potassii, Ioduretum potassicum, Iodetum kalicum, Iodetum Kalii, Iodidum Kalii; Iodkalium, Iodkali, Kaliumiodür, Kalihydriodat, Iodinwasserstoffkali, wasserstoffhaltiges iodsaures Kali, iodwasserstoffsaures Kali, hydriod- (hydroiod- oder hydrioiodin-)saures Kali, hydriodigsaures Kali; frz. Iodure de potassium, Hydriodate de potasse; engl. Iodide of potassium, Hydriodate of potassa.

Litteratur. Alphonse Devergie: mémoire sur l'empoisonnement par l'hydriodate de potasse et sur les réactifs propres à démontrer l'existence de ce poison. (Archives génér. de méd. 1826. Févr. Vol. X, 255—268.) — Gu. Reinh. Allihn: diss. de Kali hydriodici effectibus atque usu. Halae 1838. 8. (41 S.) — Ludw. Dieterich (zeichnete sich später Ditterich) zu München: zur Pharmakodynamik des Iods, namentlich des Iodkaliums. (Graefe's u. Walther's Journ. der Chirurg. und Augenheilk. 1840. XXIX, 355—399. Weitere Mittheilungen in der neuen med.-chir. Zeitung. 1843. No. 34. S. 529—537.) — G. Moj'sisovics (zu Wien): Erörterung der Umstände, unter welchen sich das Iod als sehr wirksam bewähren kann. (Med. Jahrb. d. k. k. österr. St. Wien 1840. XXX (XXII) 51—70.) — Schwöder: über die Anwendungsweise des Iods an der zweiten chirurgischen Abtheilung im allgemeinen Krankenhause (zu Wien), mit Beifügung einiger wichtigeren Fälle. (Oesterr. med. Wochenschrift. 1842. No. 45. S. 1117 f., und No. 46. S. 1146—1151. Mit Rücksicht auf die Erfahrungen des Primärarztes der Abtheilung G. Moj'sisovics.) — A. Gusmann (zu Lemberg): üb. d. Heilkraft des Kali hydroiodinicum in der Syphilis. (Medic.

Jahrb. d. k. k. österr. St. 1843. XLII [neue Folge XXIV], 16—26). — M. L. A. H. Soeber: de l'emploi de l'iodure de potassium dans la syphilis. Thèse inaugurale. Strasb. 1843. (Gaz. méd. de Strasbourg. 3ème année. 1843. p. 214.) — Lüdicke: über das Kali hydroiodicum. (Med. Zeit. v. d. Verein f. Heilk. in Pr. Berl. 1843. No. 23. S. 100 ff.) — Serve (de Lyon): mémoire sur les fleurs blanches et leur traitement par l'iodure de potassium et les injections de Coloquinte. Paris 1843. 8. (III u. 80 S. Conf. Revue méd. 1843. Octbr. Gaz. méd. de Paris 1844. p. 488.) — Martin Hassing: de syphilide Kali hydriodico tractata. Kopenh. 1845. 8. (92 S.) — L. P. A. Gauthier: observations pratiques sur le traitement des maladies syphilitiques par l'iodure de potassium. Paris et Lyon 1845. 8. (pp. 104. Die mitgetheilten 34 Krankheitsgeschichten bilden das Wesentliche, indem dem Texte nur 30 Seiten gewidmet sind. Erstere gehören sämmtlich der tertiären Syphilis an?) — Payan (zu Aix): de l'emploi de l'iodure de potassium dans les maladies syphilitiques. Paris 1845. 8. (Gekrönte Preisschrift. Vergl. auch Revue médicale. 1845. Tome III. 1846. T. I. II. III.) — Gibert: de l'iodure de potassium dans le traitement des affections syphilitiques. (Revue médicale. 1845. Sptbr. Der Aufsatz enthält zugleich einen Auszug der Abhandlungen von Payan und Bassereau). — Georg Moj'sisowics (Moij'sisowics): Darstellung einer sicheren und schnellen Heilmethode der Syphilis durch Iodpräparate. Wien 1845. 8. S. VIII u. 246. (Enthält die Ergebnisse vieljähriger und reichhaltiger Beobachtungen über eine besondere Methode zur Heilung der Syphilis durch Iodpräparate.) — A. Rodet (in Lyon): essai sur les accidents qui peuvent résulter de l'emploi de l'iodure de potassium et sur les moyens les plus propres à les prévenir. (Gaz. méd. de Paris. 1847. No. 46, pag. 904—908; No. 47, pag. 922—925; No. 48, pag. 946—949.) — F. A. Aran: sur l'emploi des préparations d'iode et de l'iodure de potassium en particulier dans le traitement de la syphilis. (Archives générales de médecine. 1847. 4. Série. T. XIII, 77—102. Bringt eine kritische Uebersicht der Arbeiten von Moij'sisovics, Hassing, Gauthier, Payan u. Gibert über diesen Gegenstand.) — F. Dorvault: monographie chimique, médicale et pharmaceutique de l'iodure de potassium. Paris 1850. 8. (Vergl. Bull. de thérap. 1849. Mars, und Litteratur unter Iod, S. 655.) — F. L. Strumpf: Iod und Iodkalium in Augenkrankheiten. (Med. Zeitung v. dem Verein f. Heilkunde in Preufsen. 1854. No. 13 u. flgd.) Vgl. auch S. 652 ff.

Geschichtliches. Auch dieses Mittel wurde zuerst von Coindet mit Geist und Scharfsinn als Arznei angewendet und eingeführt, und es erlangte um seiner vorzüglichen Wirksamkeit und geringeren Gefährlichkeit willen als das Iod äufsert, durch Biett (1821) und Lallemand (1826) bei Geschwülsten, Verhärtungen und Verschwärungen einen Ruf; gleichwol wurde es erst durch Wallace recht in Aufnahme gebracht, indefs in den meisten Fällen weniger für sich allein als mit Iod in Verbindung gebraucht und häufig ohne Unterscheidung von diesem, so dafs sich in sehr vielen Krankheitsberichten eine mafsgebende Unterscheidung der Wirkungs- und Heilungsweise zwischen beiden Mitteln gar nicht feststellen läfst.

Vorkommen. Iod und Kalium finden sich gemeinschaftlich sowol im Seewasser, als auch in Seepflanzen; indefs läfst sich nicht bestimmen, ob das Iod hier an Kalium oder an Natrium oder an Magnesium gebunden ist.

Darstellung. Nach Vorschrift der PHARM. BORUSS. wird eine Mischung von 6 Unzen Iod und 2 Unzen Eisenfeil mit 36 Unzen destillirtem Wasser in einer Porzellanschale unter häufigem Umrühren auf 40° bis 50° C. erwärmt, bis die braune Flüssigkeit farblos erscheint. In dem Filtrat werden 2 Unzen Iod gelöst und das Eisenoxyduloxyd durch kohlensaures Kali niedergeschlagen, die aufs Neue filtrirte Flüssigkeit sodann mit Iodwasserstoffsäure neutral gemacht und krystallisirt. — PH. BAD. und PH. HAMB. lassen fast nach derselben Vorschrift arbeiten. Auch PHARM. HASS. ELECT., SLESV.-HOLSAT., LOND., DUBL., EDINB., GRAEC., AMER. zersetzen nach dieser von Baup angegebenen Methode unter geringen Abänderungen der Mischungsverhältnisse die durch Zusammenbringen von Iod, Eisen und Wasser bereitete hydriodsaure Eisenoxydullösung durch kohlensaures Kali. PHARM. ROSS. behandelt die Mischung in einem eisernen Gefäfse. PHARM. SUEC., DAN., AUSTR., SAXON. sättigen nach der Methode von Le Royer und Dumas eine mit destillirtem Wasser gemischte, mäfsig erwärmte Aetzkaliflüssigkeit mit Iod, dampfen dann zur Trockne ab, und erhitzen die trockne Masse in einem bedeckten Porzellan- oder Platintiegel. Dieselbe wird nach dem Erkalten in destillirtem Wasser gelöst, filtrirt und zur Krystallisation gebracht. PHARM. HANN. läfst nach der Turner'schen Vorschrift 1 Unze

Iod in einem Porzellanmörser mit Aetzkaliflüssigkeit bis zur vollkommenen Lösung zusammenreiben, diese mit destillirtem Wasser bis zum Gesammtgewicht von 8 Unzen vermischen, dann Schwefelwasserstoffgas hindurchleiten, bis die Flüssigkeit farblos geworden ist, und dieselbe, nachdem der gefällte Schwefel abgesondert worden, erwärmt mit kohlensaurem Kali (aus Weinstein) neutralisiren, darauf filtriren und zur Trockne abdampfen.

Physikalische Eigenschaften. Das Iodkalium krystallisirt aus der wässerigen Lösung in weifsen Würfeln, Trichtern und Oktaedern, Kane [1], bisweilen in langen, immer dünner werdenden Nadeln, welche Aggregate von Würfeln sind, Warington [2]. Die Krystalle sind bald durchsichtig, bald trübe, zerfliefsen in feuchter Luft, lösen sich in ¾ Th. kaltem Wasser, in 6 Th. Weingeist von 0,85 spez. Gew.; ihre Auflösung erscheint farb- und geruchlos, reagirt schwach alkalisch und vermag auf 1 Th. des aufgelösten Salzes noch ¾ Th. Iod aufzunehmen, ohne dafs beim Verdünnen mit Wasser eine Ausscheidung von Iod statt fände; diese Lösung erscheint dunkelbraun. Iodkalium schmilzt noch unter der Rothglühhitze und erstarrt beim Erkalten zu einer krystallinischen, perlmutterglänzenden Masse, Gay-Lussac; es verdampft bei mäfsigem Glühen an freier Luft unzersetzt, Schindler [3]; besitzt einen salzigen, scharfen, bitterlichen Geschmack, aber keinen Geruch, bläuet schwach geröthetes Lackmuspapier und besteht aus 2 Th. Iod und 1 Th. Kali. — Ungeleimtes Papier mit konzentrirter Iodkaliumlösung getränkt färbt sich bei Ermittelung der elektrischen Wirksamkeit des Zitterales braun [4].

Chemische Beschaffenheit. Die wässerige farblose Iodkaliumlösung liefert beim Abdampfen wieder Krystalle von Iodkalium. Taucht man einen Bindfaden in Iodkaliumlösung und bestreicht das benetzte Ende mit schmelzendem Talg, so brennt derselbe nach dem Anzünden mit blafsblauer Flamme. Erhitztes oder in Wasser gelöstes Iodkalium wird von Chlor in Chlorkalium und Iod zerlegt, Gay-Lussac, Filhol. Durch Abdampfen mit Salpetersäure wird Iodkalium in Salpeter zersetzt, Sérullas; beim Erhitzen mit salpetersaurem Ammoniak entwickelt Iodkalium unter Bräunung reichlich Iod, Emmet; bei seinem Erhitzen mit Salmiak entsteht freies Iod und Iodammoniak, während Chlorkalium und Chlorammonium bleibt; das Gemenge von Iodkalium und Salmiak hält sich an trockener Luft, wird aber an feuchter langsam feucht und braun durch Zersetzung des sich bildenden Hydriodammoniaks, vergl. oben S. 643, A. Vogel [5]. Beim Schmelzen mit chlorsaurem Kali verwandelt Iodkalium sich in iodsaures Kali; beim Erhitzen mit salpetersaurem Kali oder Baryt geht es in salpetersaures Kali oder Baryt über, O. Henry [6]. In den Dämpfen der wasserfreien Schwefelsäure zersetzt Iodkalium sich in schwefelsaures Kali, in schweflige Säure und Iod, H. Rose [7]. Uebergiefst man festes Iodkalium mit Schwefelsäure, so erhitzt sich das Gemenge unter Bildung von schwefelsaurem Kali, während Iod frei wird, viel Schwefelwasserstoff nebst schwefliger Säure gasförmig entwickelt werden und die Ioddämpfe sich mit der überschüssigen wasserfreien Schwefelsäure zu einem grünblauen Körper vereinigen; ein Zusatz von Wasser scheidet schnell Schwefel ab, dem etwas Iodschwefel beigemischt ist, H. Rose, Bussy, Ernst Diesel [8], H. Wackenroder [8]. Verdünnte Schwefelsäure zersetzt das Iodkalium unter Bildung von Iodwasserstoff in Iodschwefelsäure, Iod und schwefelsaures Kali. Flüssige schweflige Säure zersetzt das Iodkalium scheinbar nicht; aber die farblose Flüssigkeit wird an der Luft allmälig gelb. Salpetersäure, Salzsäure, Essigsäure

1) The Lond. and Edinb. philosoph. Mag. and Journ. of Science. XVI, 222.
2) Chem. Soc. Quart. Journ. V, 136.
3) Magaz. d. Pharm. XXIII, 100.
4) Mittheilungen eines deutschen Naturforschers. Basel 1842. S. 317.
5) Münchener gelehrte Anzeigen. 1841. No. 49. Journ. f. pr. Chem. XXII, 144.
6) Journ. de pharm. XVIII. 345.
7) Poggend. Ann. 1836. XXXVIII, 121.
8) Archiv der Pharmacie 1847. XLIX, 272. 275.

reduciren das Iod sehr leicht. Phosphorsäure scheidet Ioddämpfe ab, Schönbein [1]. Die Dämpfe des Chlorwassers machen das Salz bald gelb, Apoth. Hornemann [2] in Halle. — Unter den Verbindungen des Iodkaliums mit Metallen hat diejenige mit dem rothen Quecksilber oder das Quecksilberiodid-Iodkalium arzneiliche Bedeutung. Iodkalium und Iodquecksilber zu gleichen Theilen in Wasser gelöst, bilden nach dem Abdampfen des Wassers ein gelblichgrünliches, leicht Feuchtigkeit anziehendes Pulver, von Boullay Iodhydrargyrate d'Iodure de potassium genannt. — Kalomel wird durch Iodkalium in Iodquecksilber verwandelt, daher die gleichzeitige Verordnung beider Mittel sehr mifslich erscheint, Rampold [3]. — Eisen- u. Kupferoxydsalze zersetzen das Iodkalium, Schönbein. — Eine gesättigte wässerige Iodkaliumlösung mit soviel Iod versetzt, als davon aufgenommen wird, bildet mit Anis- oder Fenchelöl eine Gallerte, aus welcher Alkohol einen pulverigen, weifsen, krystallinischen Körper scheidet, der in beiden Fällen eine gleiche Zusammensetzung hat und in höherer Temperatur unter Verbreitung eines Anisgeruches verdampft, mag er aus Anis- oder Fenchelöl bereitet sein, Will [4]. — Mit fetten Oelen und Fetten geht Iodkalium leicht zersetzbare Verbindungen ein: daher nehmen Iodsalben sehr bald eine gelbe Farbe an. Diese Zersetzung ist abhängig theils von dem Gehalte des Iodkaliums an iodsaurem Kali, Scanlan, Hornemann in Halle, Meurer in Dresden; theils von der Oxydation des Fettes, indem die Fettsäuren einen Theil des Kaliumiodürs zersetzen und dadurch die Bildung von Iodid veranlassen, Haenle [5] in Lahr, Meurer (daher Iodkaliumsalben ein von Säuren freies Fett erfordern, dargestellt durch Auskochen mit kohlensaurem Natron und Wasser); sie wird ferner bedingt theils durch Bildung von Iodwasserstoffsäure, wefshalb Trequest [6] in Metz zur Bereitung der Salben einen Zusatz von $\frac{1}{10}$ freiem Aetzkali empfiehlt; theils durch die Gegenwart von Stoffen (Metallen), welche Iod frei machen, daher auch durch die Anwendung von eisernen Spateln bei Bereitung der Salben. Wachs erhält erst beim Bleichen die Eigenschaft, mit Iodkalium sich zu färben, Saemann [7], Meurer, ebenso nach dem Schmelzen in eisernen Geschirren, Saemann gegen Meurer [8]. Unter den zur Verhütung des Gelbwerdens den Salben zugesetzten Basen fördert kohlensaure Talkerde den Zersetzungsprozefs, während reine Talkerde denselben etwas verzögert, aber nicht verhindert; länger hält ihn kohlensaures Kali, am längsten Aetzkali zurück, Brieger [9]. — Die Verbindung von Iodkalium- und Quecksilbersalbe scheidet mit der Zeit Quecksilber aus, zum Theil unter Bildung von Quecksilberiodür und Aetzkali; diese Zersetzung findet aber nicht statt, wenn Quecksilber und Iodkalium zuvor verbunden und dann erst mit Fett vermischt werden. Dorvault [10].

Diagnostische Zeichen. Zur **Erkennung des Iodgehaltes:** Iodkalium in Auflösung zersetzt mit zweifach-chromsaurem Kali in Berührung die Chromsäure, wird aber bei Gegenwart von Salzsäure wie alle auflöslichen Iodmetalle selber zersetzt, indem Chlorchrom und ein Chlorid des anderen Metalles entstehen, während Iod frei wird, Fr. Penny [11] in Glasgow; es giebt ferner mit Quecksilberchloridlösung einen scharlachrothen, in überschüssigem Iodkalium löslichen

1) Poggend. Annal. der Phys. u. Chem. LXXVIII, 513—521.
2) Pharm. Centralbl. 1838. S. 719.
3) Württemb. medic. Correspondbl. 1842. S. 208.
4) Annal. der Chem. und Pharm. 1848. LXV, 230.
5) Buchner's Repert. 2. R. II, 195.
6) Pharm. Centralbl. 1840. S. 781.
7) Berl. Jahrb. d. Pharm. 1840. XLIII, 424.
8) Arch. d. Pharm. 1841. XXVI, 247. Jahrb f. pr. Pharm. IV, 367.
9) Jahrb. f. pr. Pharm. 1849. XIX, 93.
10) Journ. de pharm. d'Anvers. 1847. Août, p. 397 u. a. a. O.
11) Chemical Gaz. 1852. No. 240.

Niederschlag (Quecksilberiodid); mit essigsaurer Bleioxydlösung einen gelben Niederschlag (Iodblei); mit salpetersaurer Silberoxydlösung einen blafsgelben, nicht in Salpetersäure, sehr schwer in Ammoniak löslichen Niederschlag (Iodsilber); färbt sich durch Chlorplatin braunroth, durch Bildung von Iodplatin; giebt mit Stärkemehllösung und etwas Salpetersäure oder Chlorwasser, oder, Devergie, Salpetersäure und Chlorwasser eine blaue, selbst schwärzliche Färbung des Stärkemehles (Iodstärkemehl), die sich durch längeres Kochen oder durch Zusatz von Aetzkali wieder aufheben läfst; entwickelt beim Erhitzen mit Schwefelsäure violette Dämpfe von Iod, die sich an kältere Theile in schwarzen, schuppigen Krystallblättchen absetzen. — Zur **Erkennung des Kaligehaltes:** Iodkalium in konzentrirter Lösung giebt mit Ueberchlorsäure einen weifsen Niederschlag (überchlorsaures Kali) und färbt die darüber stehende Flüssigkeit durch freies Iod braungelb; bildet mit einem Ueberschufs von konzentrirter Weinsäurelösung einen weifsen, krystallinischen Niederschlag (saures weinsaures Kali); mit Kohlenstickstoffsäure einen Niederschlag von gelblichen nadelförmigen Krystallen.

Zur Erkennung der Reinheit des Iodkaliums: Eine Auflösung von 5 Gran des Salzes in 3 Unzen destillirtem Wasser läfst sich mit einer Auflösung von 2 Gran Aetzsublimat in 3 Unzen destillirtem Wasser allmälig vermischen, ohne dafs ein Niederschlag erfolgt. Entsteht dagegen während des Zusetzens der letzteren Auflösung zu der ersteren, aber nicht umgekehrt, zu irgend einem Zeitpunkte eine rothe Trübung, so enthält das Iodkalium ein fremdes Salz beigemengt, Maroseau.

Verfälschung oder Verunreinigung des Iodkaliums mit zweifach-kohlensaurem Natrum läfst bei dem Auflösen des Iodkaliums in wenigem Wasser fremde Krystallstückchen wahrnehmen, welche in Alkohol von 80 pCt. R. unlöslich sind, aufserdem verursacht ein solches Präparat bei seiner Vermischung mit konzentrirter Salzsäure, ebenso bei gröfserem Wasserzusatz starkes Aufbrausen von Kohlensäure, obgleich die Lösung in Wasser und Weingeist neutral reagirt, Apoth. A. Erdmann[1] in Hannover. Verunreinigung mit kohlensaurem Kali, das oft zu 64 pCt., O'Shaugnessy, zu 74 pCt., Christison, ja zu 77 pCt., Pereira, in dem Iodkalium angetroffen wird, macht dieses alkalischer reagirend, zum Zerfliefsen geneigter, hebt die Farbe der Iodtinktur auf, bewirkt bei der Lösung des Präparates in Kalkwasser eine milchige Trübung durch Bildung von kohlensaurem Kalk, bei der Berührung mit Säuren Aufbrausen; beim Auflösen in Weingeist bleibt kohlensaures Kali zurück. Die Krystalle des durch kohlensaures Kali verunreinigten Iodkaliums sind gemeinhin klein und undeutlich, ziehen an der Luft Feuchtigkeit an. — Iodsaures Kali (*Kali iodicum*) im Iodkalium färbt die Krystalle bei längerem Aufbewahren gelb, bräunt die Auflösung bei Zusatz von Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure oder schwefliger Säure oder Weinsäure durch Abscheidung von Iod oder hydriodigem Kali; auch giebt die Auflösung unter dem Zusatz von Salpetersäure einen Niederschlag von Iod. Ein in solcher Weise verunreinigtes Iodkalium zersetzt sich ferner beim Aufbewahren, entwickelt den Geruch nach Iod und färbt sich gelb. Weinsteinsäure giebt übrigens auch in reiner Iodkaliumlösung einen Niederschlag von doppeltweinsteinsaurem Kali. — Chlorkalium oder Chlornatrium im Iodkalium bewirkt bei Vermischung der Lösung des letzteren mit salpetersaurem Silberoxyd einen aus Kohlensäure, Chlor, Iod und Silber bestehenden Niederschlag, aus welchem sich Chlorsilber in überschüssigem Ammoniak auflöst und aus dem Filtrate durch reine Salpetersäure fällen läfst. — Schwefelkalium im Iodkalium giebt sich bei Vermischung der Lösung des letzteren mit Zinnchlorür zu erkennen, wodurch Schwefelwasserstoff entwickelt wird, welches darüber gelegtes Bleipapier schwärzt. — Schwefelsaures Kali im Iodkalium wird durch Barytsalze gefällt, bleibt beim Auflösen in Weingeist zurück. — Iodkalium mit beigemischter schwefelhaltiger organischer Materie hat einen widrigen Geruch, wird beim Erhitzen graubraun und entwickelt schwefelige Säure, giebt bei Behandlung des Rückstandes mit Wasser schwefelhaltige Kohle, während die Lösung neben Iodkalium schwefelsaures Kali enthält. — De Trez[2] entdeckte auch ein mit Selen verunreinigtes Iodkalium: Weinsäure entwickelt daraus Schwefelwasserstoff und scheidet das Selen als schwarzgrauen glänzenden Niederschlag. — Auch Spuren von Blei und Zinn hat man, Pereira, im Iodkalium wahrgenommen.

1) Archiv d. Pharm. 1853. LXXV, 288. | 2) Journ. de pharm. d'Anvers. 1846. Juli.

Die Entdeckung kleiner Mengen Iodkalium in Flüssigkeiten giebt die Iodsäure zur Hand, Winckler [1].

Präparate. *Aqua hydriodica*, PHARM. HAMB.: eine Lösung von 2 Gran Iod und 4 Gran Iodkalium in 2 Pfd. destill. Wasser. Ex tempore.

Liquor Kalii iodati, Kali hydroiodicum liquidum; Iodkaliumflüssigkeit; PHARM. GRAEC.: 1 Th. Iodkalium, 4 Th. destill. Wasser.

Liquor Kali hydriodici iodati, liquor Kali hydroiodici, Hydroiodas kalicus ioduratus liquidus, Superioduretum Kalii liquidum; Iodkaliumflüssigkeit; engl. Iodurated hydriodate of potash, PHARM. HAMB.: 1 Skr. Iodkalium, 10 Gr. Iod, 1 Unze destill. Wasser. *Liquor Kalii iodati, Solutio Superiodeti kalici, Solutio iodurata,* PHARM. SUEC.: 2 Skr. Iodkalium, 1 Skr. Iod, 3 Unzen destill. Wasser. *Liquor Kalii iodati s. solutio Iodi.* PHARM. ROSS. MIL. enthält bei gleichen Mengen von Iodkalium und Iod 7 Unzen Wasser. *Liquor Kalii iodati compositus s. liquor potassii iodidi compositus*, PHARM. LOND. und DUBL.: 10 Gr. Iodkalium, 5 Gr. Iod, 1 Pinte (20 Unzen) dest. Wasser. *Liquor Kalii iodati cum Iodo s. Iodinei liquor compositus* PHARM. EDINB.: 4 Th. Iodkalium, 1 Th. Iod, 64 Th. Wasser. *Liquor Iodi compositus*, compound solution of iodine, PHARM. AMER.: 9 Dr. Iodkalium, 3 Dr. Iod, 8 Unzen destill. Wasser.

Tinctura Iodi (Iodinii) composita, PHARM. LOND., DUBL., ROSS. MIL.: 2 Th. Iodkalium, 1 Th. Iod, 40 Th. rektif. Weingeist. Gleiche Bestandtheile hat compound tincture of Iodine, PHARM. AMERIC.

Tinctura Kali hydroiodici, PHARM. DAN.: 2 Dr. Iodkalium, 3 Unzen rektif. Weingeist.

Unguentum Kalii iodati; Iodkaliumsalbe; PHARM. BORUSS.: 1 Dr. Iodkalium, unter Hinzufügung von einigen Tropfen destill. Wasser mit 1 Unze Rosensalbe zusammengerieben. Nur nach jedesmaliger Verordnung zu bereiten. Eine weifse, bald gelb werdende Salbe. Findet sich nach derselben Vorschrift in PH. HANNOV. (wo auch die Bezeichnung *ungt. Kali hydroiodici*), ebenso in PHARM. BAD., ähnlich in PHARM. HAMB. als *unguentum Kali hydriodici*, pommade hydroiodée, aus 1 Dr. Iodkalium in ½ Dr. Wasser gelöst, mit 1 Unze Schweinefett gemischt. PHARM. LOND. läfst 1 Dr. Iodkalium in 1 Dr. heifsem destill. Wasser lösen und mit 1 Unze Fett verbinden. PHARM. DUBL. begnügt sich mit ½ Dr. destill. Wasser und nimmt 7 Dr. weifse Wachssalbe. Das Präparat führt hier auch die Namen *ungt. potassii iodidi, ungt. potassae hydroiodatae.* PHARM. GALL., zugleich mit der Bezeichnung *pomatum cum ioduretο potassico*, pommade hydriodatée, verbindet 1 Th. Iodkalium mit 8 Th. Schweinefett. PHARM. SAXON., PH. SLESV.-HOLSAT., PH. DAN., PH. GRAEC. lassen wie die 5. Ausg. des preufs. Apothekerbuches 1 Dr. Iodkalium und 6 Gr. kohlens. Magnesia unter Zusatz einiger Tropfen Wasser mit 1 Unze Rosensalbe vermischen. Vergl. S. 749.

Unguentum Iodi compositum, s. Iodum, S. 666.

Kalium iodosum s. Kali hydriodosum seu *Biiodetum Kalii*; Doppelt-Iodkalium, hydriodichtsaures Kali. Jede Verbindung von Iod und Iodkalium. Nach Baup eine Lösung von 20 Gran Iodkalium und 10 Gran Iod in 22½ Skrupel destillirtem Wasser. Eine braune nach Iod riechende Flüssigkeit, welche beim Erwärmen oder schon bei längerem Stehen an der Luft das überschüssige Iod ausscheidet.

Wirkung. Die Wirkungen des Iodkaliums zeigen sich jenen des Iods so ähnlich, dafs der zwischen beiden Mitteln waltende Un-

1) Pfälz. Jahrb. V, 207.

terschied hauptsächlich nur in einer geringeren Mächtigkeit, dadurch in einer besonderen Milde des Iodkaliums zu erkennen ist; daher erfolgen die Störungen der Verdauungswege und die übrigen iodischen Erscheinungen nach dem Gebrauche des Iodkaliums nicht blos seltener und in einem geringeren Grade, sondern überhaupt erst nach gröſseren Gaben oder nach langem Fortgebrauche desselben, leichter bei seiner Verbindung mit Iod.

Bei einem Hunde bewirkte Devergie mit Gaben von 1 bis 2 Dr. des in ½ Unze destillirt. Wasser gelösten Salzes in den Magen gebracht, wiederholtes Erbrechen mit gänzlicher oder theilweiser Ausleerung des Iodkaliums; doch blieb das Thier am Leben. Mit Hülfe der Schlundunterbindung aber brachten 2 Dr. in ½ und in 1½ Unzen destillirtem Wasser gelöstes Iodkalium bei 2 anderen Hunden nach heftigen Brecherschütterungen, groſser Angst, Abspannung und einem sich fortdauernd steigernden Schwächezustande, am 3. Tage den Tod zuwege. Der Magen zeigte sich überall sehr zusammengeschrumpft, mit zahlreichen Ekchymosen in dem Zellgewebe zwischen der Schleim- und Muskelhaut, und stellenweise mit einem emphysematösen Zustande dieses Zellgewebes; auſserdem enthielt die auffallend geröthete Schleimhaut viele schwärzliche Striche, und bei dem anderen Hunde überdies eine Menge Geschwüre, besonders im Blindsack des Magens, an den weniger kranken Stellen aber zugerundete Tuberkeln, welche mit einer anscheinend gesunden Schleimhaut überzogen waren, und eine farblose Flüssigkeit *führten*. Auch im oberen Theile des Dünndarmes fanden sich Spuren der Entzündung. Die Magenhöhle enthielt eine grünschwarze Flüssigkeit, darin Iod und Iodkalium gelöst. — Mallet[1] zu Alfort reichte einem Hunde ½ Dr., einem Pferde 2—3 Dr. Iodkalium in ihrem Getränke und rief dadurch nach 10—15 Minuten alle Wirkungen eines ätzenden Mineralgiftes hervor, so auch bei dem Pferde selbst die starken Zusammenziehungen der Unterleibsmuskeln, welchen aber kein Erbrechen folgte. Eine Vermehrung der Gabe um ⅓ opferte das Pferd an Darmblutung. — Ein Kaninchen, welchem Cogswell 1 Dr. Iodkalium in 2 Dr. Wasser gelöst beigebracht hatte, wurde alsbald niedergeschlagen und verschmähete das Futter. Nach 2 bis 3 Stunden trat eine spärliche Darmentleerung und ein reichlicher Harnabgang ein. Den Tag darauf erschien das Thier äuſserst schwach, und am Morgen des 4. Tages fand man es todt. Die innere Fläche des Magens war mit kleinen Blutgerinnseln überbreitet, die Schleimhaut von vielen kleinen Blutextravasaten durchdrungen, deren jedes einen röthlich-braunen Hof hatte; der tiefere Theil des oesophagus zeigte sich entzündet. In den von Stubenrauch[2] (in Berlin) angestellten Versuchen an Kaninchen, welchen 4 Drachmen, dann 6 Drachmen, ebenso 2 Drachmen Iodkalium in 1 Unze destillirt. Wasser gelöst, in gleicher Weise 2 Drachmen, endlich auch 8 Drachmen Iodkalium in ½ Unze destillirtem Wasser gelöst mittelst eines elastischen Katheters in den Magen gespritzt wurden, trat schon nach wenigen Minuten bedeutende Verlangsamung der Athmungsbewegungen ein (Einwirkung der Arznei auf den nervus vagus), demnächst auffallende allgemeine Schwäche, schneller, fortdauernd schwächer, endlich unfühlbar werdender Puls- und Herzschlag, öftere Ausleerung groſser Mengen Urins, der nur bei der ersten Entleerung trübe (wie er bei Kaninchen zu sein pflegt), dann wasserhell erschien, Krämpfe in den Nackenmuskeln, geringe Hautwärme, endlich unter schwachen oder stärkeren Krämpfen der Tod, ¼, 1½, 2 oder 4 Stunden nach der Vergiftung: merkwürdiger Weise starb das durch 8 Dr. Iodkalium vergiftete Kaninchen erst 30 Stunden später. — Bei allen Thieren waren der Magen, mehr oder weniger auch der obere Darmtheil, namentlich an den mit Koth ange-

1) Journ. de chim. méd. 2. Sér. T. II. 543. | 2) Med. Zeit. Berl. 1846. S. 49.

häuften Stellen in gröfserer oder geringerer Ausdehnung stark entzündet und seine Venen mächtig mit Blut erfüllt; die äufsere Fläche erschien braunroth, die innere dunkelroth, und wo das Iodkalium längere Zeit im Magen verweilt hatte, an einigen Punkten angeätzt; die entzündete Schleimschicht auf der Innenwand in grofsen Fetzen abgestofsen, die Zellen derselben zeigten sich unter dem Mikroskop der Form nach verändert, zusammengezogen, eingeschnürt, kernleer; die Nerven- oder Gefäfshaut war an den Aetzungsstellen in eine weiche, brandige Masse verwandelt, die blaubraune Muskelhaut jedoch unverändert. Der Dickdarm war überall gesund, bei einigen Thieren mit weichem, bei anderen mit hartem, geballtem Koth gefüllt; die peristaltische Bewegung nach dem Tode nicht mehr oder aber nur in kaum bemerkbaren Spuren vorhanden; die Reizbarkeit der Muskeln stets erloschen. Die Lungen, das Herz, die Leber, die Nieren erschienen zusammengefallen und blutleer; das Blut kirschroth, dünnflüssig, langsam und wenig gerinnend; der Urin liefs sowol in seinem Verhalten gegen Stärkemehl (in heifsem destillirtem Wasser gelöst) wie gegen Sublimat, salpetersaures Quecksilberoxydul, salpetersaures Silberoxyd und gegen salzsaure Platinlösung Iodgehalt erkennen; in dem trüben Harn wurde der Inhalt der Bellini'schen Röhren in grofser Menge gesehen. — In der Schenkelwunde eines Hundes, verursachte Devergie mit 1 Drachme Iodkalium in Substanz oder in destillirtem Wasser gelöst, erst am 4. Tage unbedeutendes Erkranken, auch zeigten sich, als das Thier am 10. Tage getödtet wurde, alle Organe gesund; in der entzündeten Wunde fand sich noch ein Stück Iodkalium. — 3 Drachmen des Präparates hingegen, welche Cogswell einem Hunde unter die Rückenhaut brachte, tödteten das Thier am 3. Tage. Es fand sich Iodkalium in dem Blute des Herzens, im Gehirn, im Rückenmark, in der Leber, der Milz, dem Magen, der Harnblase, in den Muskeln, in der Zunge, so wie in den von den Bändern befreieten Knochen. — Als Devergie einem Hunde 1 Dr. Iodkalium, in 4 Dr. destillirtem Wasser gelöst, langsam in die Drosselvene spritzte, stiefs das Thier einen schwachen Schrei aus, augenblicklich folgten heftige Zusammenziehungen in allen Muskeln mit Ausleerung von Urin und Koth; einige Sekunden später stürzte der Hund regungslos nieder, er verlor aus dem Maule schaumigen Speichel, und die aus dem Halse hängende Zunge liefs auf ihrer Oberfläche eine krampfhaft zitternde Bewegung der Fasern wahrnehmen: gleich darauf folgte der Tod. Unter denselben Erscheinungen verursachte die Einspritzung von 4 Gran Iodkalium, in ½ Unze destillirtem Wasser gelöst, den Tod nach etwa 1½ Minuten. Bei beiden Thieren erschienen die Organe gesund, liefs sich aus dem zum Theil geronnenen Blute Iodkalium ziehen.

Hiernach erscheint das Iodkalium als ein sehr eingreifendes Medikament, dessen Gebrauch die gröfste Vorsicht erheischt: gleichwol finden wir Aerzte, welche dasselbe in einer Weise verordnen, als ob dabei gar nichts zu befürchten stände, so dafs wir hier denselben Widersprüchen begegnen wie beim Iod.

Bei Menschen bewirken geringe und mäfsige Arzneigaben, von 1—2—4 bis 8 Gran in Wasser gelöst auf ein Mal genommen, nach ihrer öfteren Wiederholung in 1-, 2- oder mehrstündigen Zwischenräumen **hervorstrebende Reizerscheinungen in den Schleimhäuten, namentlich der Nasenhöhle und Bronchien, in den Nieren und der äufseren Haut.** Vor Allem macht sich Kratzen im Schlunde und Magen bemerkbar, oft ein salziger Geschmack im Munde, der aber bald dem Iodgeschmack weicht, Flagg [1]; es entsteht ein katarrhalischer Reizhusten, Christison, Ge-

1) Charleston medical Journ. 1850. May.

rald Osbrey[1], Sántha[2], Flagg, oft mit blutgestreiftem Schleimauswurf, Wallace[3], Asmus, Ditterich, Moi'sisovics, Schwöder[4]; Druck und Brennen auf der Brust, theilweise mit beschwerlichem oder beengtem Athmen, namentlich bei Personen mit engem Brustkorbe oder mit wirklich kranken Lungen, Moi'sisovics, bisweilen Bronchienentzündung, Wallace, F. Wendt[5] zu Krivitz, Sántha, bisweilen selbst Brustfellentzündung, Bärnhof, v. Engelhardt, eine Wirkung des Arzneieinflusses auf den nervus vagus. In den allermeisten Fällen giebt sich in der zweiten Woche des Arzneigebrauches sowol nach der innerlichen Anwendung des Mittels, wie nach Einreibungen der Iodkaliumsalbe eine **Reizung der Speicheldrüsen** zu erkennen, welche im Allgemeinen derjenigen in dem Speichelflusse schwangerer Weiber gleicht, meist einen milden Charakter trägt, ja nicht selten unter der fortgesetzten Kur von selbst wieder verschwindet, indefs auch, wie in Martin's Beobachtungen und namentlich wenn früher Quecksilber gebraucht worden war, einen hohen Grad erreichen kann; doch tritt hierbei nicht leicht, wenn auch bisweilen Entzündung der Mundschleimhaut (des Gaumens, des Schlundes), noch seltener Lockerwerden der Zähne, Anschwellung der Zunge oder Verschwärung des Zahnfleisches ein, auch sind die Speicheldrüsen kaum geschwollen, ebenso fehlt bei den meisten Kranken der dem Quecksilberspeichelflusse eigenthümliche Metallgeruch aus dem Munde: der Speichel selbst erscheint wässerig, nicht sehr klebrig, John Clendinning[6], Francis W. Smith[7], Christison, Wallace, Ricord[8], Thomson[9], Neuber[10], Desruelles, Röser[11] in Bartenstein, Gauthier, Martin[12], Flagg, Todd[13]. — Sicherer, namentlich bei jüngeren Personen unter 20 Jahren, besonders auf gröfsere Gaben und wie es scheint, häufiger im Anfange des Iodkaliumgebrauches und nach äufserlicher Anwendung als später, macht sich (in Folge einer Reizung des nervus trigeminus) eine oft scharfe, **wässerige Absonderung der Nasenhöhlen-Schleimhaut** geltend mit Anschwellung derselben, einem unbehaglichen Gefühle längs der Nase und Stirn und den Erscheinungen eines starken Schnupfens, der sich häufig mit Eingenommenheit des Kopfes verbindet, oft mehrtägige Pausen bildet und in seinem Auftreten stets gleichen Schritt mit der Steigerung der Gaben hält, Wallace, Christmann[14] in Winnenthal, Sántha, Ricord, Ditterich, Bouyer[15], G. Osbrey, Thomson, Burckhardt[16] in Marienwerder, Flagg, Todd. Hiermit hängt zugleich ein **Reizungszustand der Augenlider und Augapfel-Bindehaut** zusammen, welche unter starkem Thränen und leichter Röthung der Augen, oft unter erysipelatöser Entzündung und Geschwulst der Augenlider mit gutartiger Schleimabsonderung sowie einer schmerzhaft drückenden Empfindung in der Oberaugenhöhlengegend, häufig auch unter Lichtscheu und Augenliderkrampf von der Wirkung ergriffen wird, Christmann, Wallace, Manson, Ricord,

1) Dublin Journ. 1842. Jul., p. 401—433.
2) Zeitschr. f. d. ges. Med. 1843. Novbr.
3) The Lancet. 1835—36. Vol. II, 9.
4) Oesterreich. medic. Wochenschr. 1842. S. 1146.
5) Med. Conversatbl. d. Aerzte u. Apoth. Mecklenb. 1843. N. 4.
6) Lond. med. Gaz. 1835 March. 14 u. 21. Vol. XV. Apr. 4. Vol. XVI.
7) Dublin Journ. 1840. July. 1841. Jan., pag. 453.
8) Bull. génér. de thérap. 1842. Sptbr., p. 161—169.
9.) The Lancet. 1842. Febr. 12. I, p. 692. Vgl auch Dublin Journ. of med. sc. 1842. Jul.
10) Holscher's Hannov. Annalen. 1842. S. 317 ff.
11) Württemb. med. Corrspbl. 1844. XIV, 241 ff.
12) Recueil de mém. de méd. 1847. LXIII, 312 ff.
13) Lond. med. Gaz. 1851. Decbr.
14) Schweiz. Zeitschr. f. Nat. und Heilk. 1837. II, 105.
15) Gaz. méd. de Paris. 1842 p. 486.
16) Casper's Wochenschr. 1843. S. 51.

Ditterich, Thomson, E. Bouyer zu Marennes, Aubrun[1], P. Bernard[2], Flagg, Todd. Vergl. oben S. 677 und 722. Die **Verdauungsthätigkeit** wird meist erhöht, die Efslust nimmt zu, gewöhnlich auch der Durst, Lugol, Ebers[3], Brach[4], Ricord, Bredow in St. Petersb., Gusmann[5] in Lemberg, Giuseppe Valenzasca[6], und man beobachtet in deren Folge häufig bedeutendere Körperfülle, bessere Hautfarbe, Ebers. Bisweilen auch steigert sich die Efslust so stark, dafs die Erscheinung als krankhaft zu betrachten ist. Unter anderen Umständen stellt sich ein Gefühl von Kälte im Magen, C. A. Bredow in St. Petersb. (Verordnung der Lugol'schen Iod-Iodkaliumlösung), drückender Magenschmerz ein, der bisweilen äufserst heftig auftritt, ohne dafs vermehrter Durst, oder Störung der Efslust, oder die geringste Reaktion auf den Blutumlauf statt findet; auch wird der Schmerz durch Druck nicht gesteigert, so dafs derselbe auf reine Gastralgie zu deuten scheint, Ricord, Gauthier, Flagg. In einzelnen Fällen sinkt die Verdauungsthätigkeit, und die Efslust nimmt ab, Christison, oft unter bitterem Geschmack, Uebelkeiten und Kollern im Unterleibe, Desruelles, Sántha. Bei einigen Kranken stellen sich Entzündungserscheinungen des Magens und Darmkanales ein, demnächst Erbrechen und Durchfall mit den übrigen Zeichen einer Iodvergiftung, Ricord. Bemerkenswerth ist eine nicht selten auftretende serös-schleimige Absonderung der Darmschleimhaut, Ricord, Flagg, sowie vermehrte Gallenabsonderung, Asmus, Christison, Gerald Osbrey, Pommer-Esche, F. Hauck, derzufolge häufig, namentlich bei schwacher Verdauung, beginnender Hektik u. im Anfange der Kur, Durchfall mit Kolik hervortreten, Clendinning, Wallace, Ebers, Christison, Ryan, Asmus, Flagg; öfter jedoch weiche, dunkeler gefärbte Stühle; seltener, und auch mehr nur im Anfange der Kur bemerkt man Hartleibigkeit, Ditterich, Gusmann, welche später nur dann einem Durchfalle Platz macht, wenn die Kranken überhaupt dazu neigen oder eine schwarz-gallichte Körperbeschaffenheit besitzen, Ditterich; die Darmausleerungen sind in der Regel dunkeler gefärbt und übel riechend. Hervorstechender erscheint die **Wirkung auf die Nieren.** Es findet gewöhnlich eine reichlichere, in seltenen Fällen eine geringere Harnabsonderung statt, Clendinning, Wallace, Christison, Osbrey, Ebers, Ricord, Bredow in St. Petersb. (nur im Anfange, auf die Verordnung der Lugol'schen Iod-Iodkaliumlösung), Ditterich, Gusmann, Valenzasca, F. Hauck, Georgio Pellizari[7], Flagg. Der Urin, im Anfange häufig blafs, molkenartig, einen bedeutenden Schleimabsatz ausscheidend, ist meist hell, strohgelb, und er läfst dann keine andere Veränderung wahrnehmen als einen Gehalt an Iod; in anderen Fällen (bei skrofulösen Kindern) giebt er einen kritischen weifsen, dicken, oder (bei Arthritischen) einen reichlichen, leicht beweglichen gelbröthlichen (ziegelmehlartigen) Bodensatz, Ditterich, Gusmann. **Auf die Haut** kann sich die Wirkung je nach der Eigenthümlichkeit des Organismus theils in einer, zumal im Anfange der Kur vermehrten Hautausdünstung mit einem oft lästigen, fade oder süfslich riechenden Schweifse, Ebers, Ditterich, Christison, Osbrey, Valenzasca, Neussel[8], theils in verschiedenen Formen von hitzigen Hautausschlägen, selbst in Gestalt der Blutfleckenkrankheit, Ricord, und der Furunkelbildung, Moi'sisovics, Schwöder, Burckhardt in Marienwerder, oder auch blos in einer braungelben Hautfärbung äufseren, welche selbst nach dem Aussetzen des Mittels mehrere Monate fortdauert und meist als ein sicheres Zeichen seiner heilsamen Wirkung anzusehen ist. Die Ausbrüche, gewöhnlich varicellen-

1) Gaz. méd. de Paris. 1842. p. 791.
2) Cuvier Annal. d'oculistique. 1843. Mai.
3) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 202.
4) Ebend. 1839. S. 244.
5) Med. Jahrb. d. öster. St. 1843. XLII, 19.
6) Gazz. di Milano. 1845. No. 2.
7) Gazz. Toscana. 1846. No. 23.
8) Allg. med. Centralztg. 1852. St. 57. S. 214.

oder krätzähnliche Blüthen und Eiterbläschen mit einem rosenrothen Hof umgeben, seltener rosenrothe, oft braungelbe, zusammenfliefsende, etwas erhabene Flecke, zeigen sich gegen den 5. bis 8. Tag hin unter gelindem Schweifse vorzugsweise im Gesicht, am Halse und auf den Schultern, oder besonders im Kreuz und auf den Hinterbacken, demnächst auf anderen Stellen, ja allmälig über dem ganzen Körper, Brach [1], Ditterich, Ricord, Christison, Osbrey, Thomson, Moi'sisovics, Gusmann, Gauthier, Desruelles, Lisfranc, Laroche [2], F. Hauck, Sántha, Flagg, sie sind bisweilen etwas schmerzhaft, werden als ein gutes Zeichen für die therapeutische Wirkung des Mittels angesehen und verlieren sich wie die Hautfärbung ohne weiteres Zuthun nach dem Aussetzen der Arznei. Auf die **Schleimhaut der Harnröhre, der Scheide und des Fruchthalters** scheint das Mittel insofern einen Einflufs zu haben, als schlecht geheilte Genorrhöen sich wieder einstellen oder bestehende Schleimflüsse sich verschlimmern, so dafs eine eben beseitigte entzündliche Beschaffenheit der Geschlechtstheile als Gegenanzeige für den Iodkalium-Gebrauch auftreten kann. So auch bemerkt man (durch Vermittelung des nervus sympathicus) eine entschiedene **Beziehung des Iodkaliums zu der Geschlechtsthätigkeit**, welche sich zum Theil in einer gröfseren Neigung zur Befriedigung des Geschlechtstriebes in nächtlichen Erektionen und Saamenergiefsungen, in einem früheren und stärkeren Eintreten des Monatsflusses zu erkennen giebt, Ditterich, doch weniger als Iod, Gusmann, seltener in einer Verminderung oder Abneigung zur Geschlechtsvereinigung in einem Welken der Hoden und völligem Unvermögen, Brach, Röfsler [3]. Bei einigen Frauen bewirkte der innerliche Gebrauch des Iodkaliums ein Schwinden der Brüste, Nesse-Hill [4], oder hemmte es die Milchabsonderung, Senn [5]. Weiter zeigt das Iodkalium eine Neigung, **Gelenkentzündungen zu erzeugen**, Ballmanno in Glasgow, J. A. Winn [6], Jervis, Vaudrez. **Im Lymphsystem** bringt das Mittel eine gröfsere Regsamkeit und stärkere Aufsaugungsfähigkeit hervor: daher seine mächtige Wirkung bei krankhaft veränderter Plastik. Der **Blutumlauf** scheint von dem Iodkalium nicht auffallend, namentlich nicht ohne Vermittelung ergriffen zu werden; denn wo der Kreislauf sich darauf beschleunigte, geschah die Bewegung mehr in Folge einer Reizung in den Verdauungswegen, und wo auf den Gebrauch des Iodkaliums vorhandenes Fieber sich milderte oder schwieg, hatte das Mittel zuvor die Zufälle beseitigt, von welchen das Fieber abhängig war. Das **Blut** selbst scheint übrigens durch Iodkalium einen Verlust an Blutkügelchen zu erfahren, vergl. S. 676, somit an Bildsamkeit zu verlieren und dadurch Neigung zu Blutungen zu gewinnen, Ricord (Blutungen aus Nase, Lungen, Gedärme), Valenzasca. In dem **Nervensystem** zeigt sich der Einflufs des Iodkaliums nur in selteneren Fällen: man beobachtet dann eine den Wirkungen geistiger Getränke ähnliche Aufregung, ein Aufleben der Lebenskraft, Heiterkeit, Munterkeit (Iodtrunkenheit), besondere Ruhe, Schlaf, bisweilen Schlaflosigkeit mit einer unbehaglichen Empfindung im Kopfe, oder Kopfschmerzen in der Stirn- und Scheitelbeingegend, Wallace, Martin; Schwindel, Ohrensausen, Delirien, Sántha, Flagg; gelinde Krämpfe, Martin; ein dem Veitstanz verwandtes Zittern, leichtes Sehnenhüpfen, Gairdner, Ebers, Ricord, aber auch (so G. E. F. Dürr [7] zu Hall nach Einreibungen von Iodkaliumsalbe früh und Abends bei einem 10jährigen schwächlichen Mädchen) Konvulsionen epileptischer Art.

1) Med. Zeit. 1839. S. 244.
2) Annal. de thér. méd. et chir. 1844. Dcbr.
3) Württ. med. Crrspdbl. 1841. XI, 209.
4) Edinb. med. and surg. J. 1826. XXV, 282.
5) Gaz. des hôpitaux. 1847. N. 88.
6) London med. Gaz. 1832. Jul., p. 535.
7) Schweiz. Zeitschr. f. Natur- u. Heilk. Heilbronn 1837. II, 100—104.

Uebrigens sind die aufgezählten Erscheinungen keinesweges bei allen Kranken wahrnehmbar, auch droht keine derselben Gefahr oder länger als 8 Tage anzuhalten, wenn sonst das Mittel zur gehörigen Zeit ausgesetzt oder in seinen Gaben verringert wird. Läfst man aber diese Rücksichten aufser Acht, oder reicht man das Iodkalium in gröfseren oder nicht gewählten Gaben, zumal Personen, welche für dasselbe sehr empfänglich sind, so stellen sich die Zeichen einer **Iodvergiftung (Iodismus)** ein. Zu diesen gehören ein beschleunigter Pulsschlag, Herzklopfen, häufiger trockner Husten, katarrhalische Entzündung der Nasenschleimhaut in ihrer Verbreitung durch die Stirn- und Highmor's-Höhlen bis zu den Choanen, Schlaflosigkeit, Schwindel, Schwere im Kopfe, auffallende Muskelschwäche, Abmagerung, Ausfallen der Haare, Anschwellung einzelner Körpertheile, Blutungen, starke Nervenaufregung, Zittern, Unsicherheit der Bewegung in den Beinen, Krämpfe, Lähmungen, verminderte Empfindlichkeit, Kältegefühl in den Gliedern, Abstumpfung des Gesichtes, des Gehöres, des Gedächtnisses: demnach dieselben Erscheinungen, wie sie dem Mifsbrauche des Iods und der Iodtinktur folgen, nur treten dieselben auf Iodkalium weit langsamer und niemals in ähnlicher Ausdehnung hervor, Wallace, Lawrie[1], Ricord, Ditterich, Röfsler, Christison, Osbrey, Vincenz Röderer[2] in Weifsenburg, dessen Anklage der feindlichen Iodkaliumwirkung jedoch etwas übertrieben erscheint, F. C. Weinke[3] in Wien, Schwöder daselbst, Rodet (nach Beobachtungen über Darreichung des Mittels auf starken Quecksilbergebrauch). — Ein 40jähriger, nicht besonders reizbarer, seit einiger Zeit an fieberloser Verengerung und Kallosität der Gedärme leidender Mann merkte auf noch nicht 1 Gran Iodkalium (*Kalii iodati* grana decem, *Aquae destillatae* ℥vj, *mucilaginis Gummi arabici* ℥j, davon 3 Mal im Tage 1 Efslöffel voll genommen) wenige Minuten nach dem Einnehmen eine besondere früher nie empfundene Veränderung in seinem Körper: Kongestivzustand nach dem Kopfe, Schwindel, Zusammenschnüren des Halses, Trockenheit im Munde, Beängstigung, Beklemmung der Brust, Hustenreiz, Zittern und Wanken der Glieder. Die Erscheinungen gingen nach einer Stunde vorüber und kehrten nach jedem folgenden Einnehmen in gleicher Weise zurück, bis das Mittel zu ¼ Gran auf die Einzelgabe verordnet wurde. Später konnte das Iodkalium ohne nachtheilige Empfindungen für den Kranken allmälig auf 3 Mal täglich 3 Gran gesteigert werden. Horst[4] zu Köln. — In einem anderen Falle erregte die geringe Menge von 3 Gran Iodkalium 3 Mal täglich in Pfeffermünzwasser genommen, bei der 3. Gabe Unwohlsein, nach der 4. Gabe Fieberfrost, heftiges Kopfweh, Brennen in der Haut, Durst; dazu gesellte sich bei schnellem vollem Pulse Durchfall und Erbrechen, verbunden mit dem Gefühle grofser Schwäche. James C. L. Carson[5] zu Coleraine. — Bei einem an Harnröhrenschleimflufs leidenden Manne, dem ½ Drachme Iodkalium in 4 Unzen Wasser gelöst, stündlich zu 1 Efslöffel voll verordnet worden war, brachte, C. F. Weinke in Wien, die Einzelgabe von nicht ganz 4 Gran schon mit dem zweiten Efslöffel der Arznei fieberhaftes Schütteln hervor; nach dem dritten Efslöffel blieb der Geschmack der Lösung in der Kehle stecken; nach der vierten Gabe stellten sich Fieber mit katarrhalischen Beschwerden, Trockenheit in der Kehle, Reifsen in den Kieferknochen und Zähnen, heftiges Niesen, Ausflufs einer wasserhellen scharfen Flüssigkeit aus der Nase, Durst und fortdauernd zunehmende Stirnschmerzen ein. Die folgende Nacht brachte der Kranke schlaflos, theilweise in reichlichem Schweifse, theilweise trocken und fröstelnd zu. Am anderen

1) Lond. med. Gaz. 1840. Jul.
2) Oesterr. med. Wochenschr. 1842. S. 936 bis 940.
3) Ebend. 1842. S. 964.
4) Hufel. J. 1843. XCVI. 4, 97.
5) Lond. med. Gaz. 1841. p. 911.

Morgen schien der Kopfschmerz kaum mehr ertragbar; das Gesicht war geröthet, die Augen thränten, die Gefäfse darin waren mit Blut erfüllt, die Augenlider aufgedunsen; ebenso zeigte sich unter der Gegenwart eines starken Schnupfens die Nase roth, geschwollen, die Zunge weifs belegt; der Kranke hatte starken Durst, Fieber (katarrhalische Entzündung der Nasenschleimhaut in ihrer ganzen Ausdehnung). — Bei einem 5 Monate lang wegen Acne indurata mit Iodkalium behandelten und dadurch geheilten Soldaten erzeugte die Arznei (oder die durch dieselbe unterdrückte Krankheit?) brennenden Schmerz, dann Zittern in den Füfsen, schwankenden Gang, Schwindel, Trübung des Sehvermögens, Gesichtsschwäche, Doppelsehen. Nach mehrwöchentlicher Andauer dieser Erscheinungen verlor der Kranke das Bewegungsvermögen für seine Lippen und Kiefer; es stellten sich undeutliche Sprache, eigenthümliche Gefühle in Kopf, Rücken und Gliedmafsen ein; die Augen traten hervor: man entdeckte Iod im Harn, obgleich der Kranke seit 6 Wochen keine Arznei genommen hatte. Die hierauf erfolgende Rückkehr des Hautausschlages in seiner früheren Bösartigkeit liefs den Kranken in Verzweiflung einen Selbstmord begehen. Mittheilung eines belgischen Arztes [1].

In **örtlicher Anwendung auf die Haut** gewinnt Iodkalium nur einen schwachen reizenden Einflufs, und da es überdies zu den Geweben der Oberhaut und Schleimhaut keine Verwandtschaft besitzt, so geht es mit denselben auch keine Verbindungen ein: es färbt sie nicht gelb, wie dies beim Iod geschieht. Jede nach Einreibungen von Iodkaliumsalben entstehende Hautröthe stellt sich als Folge der Zersetzung dar, welche die Salben eingegangen sind. Inzwischen dringt auch bei der äufserlichen Anwendung des Iodkaliums, dessen wirksamer Stoff in die Sauggefäfse, von wo er wie bei der Einführung des Salzes in den Magen alsbald allgemeine Wirkungen entfaltet.

Sowol bei der äufserlichen wie bei der innerlichen Anwendung des Iodkaliums wird **dieses auf dem Wege der Ab- und Aussonderungen wieder aus dem Körper entfernt.** Man findet dasselbe daher in allen ausgeschiedenen Stoffen und zwar als hydriodsaure Verbindung wieder, zuerst im Urin, dann im Nasenschleim, im Speichel, in den Thränen, in der Milch der Säugenden und vermittelst dieser wiederum in dem Urin des Säuglinges, Schlofsberger, vergl. oben S. 683, Eugène Peligot entdeckte in seinen Versuchen mit dem Mittel bei Eselinnen dasselbe in der Milch dieser Thiere. In dem Harn zeigt sich das Iodkalium bald nachdem es genommen wurde, allezeit als Salz wieder, meist schon in dem ersten Harn nach der ersten Gabe der Arznei. Clendinning, Wallace, Ebers, O'Shaugnessy, Wöhler, Franz Simon, Joh. Flor. Heller [2] entdeckten es darin zum Theil schon nach wenigen Stunden, zum Theil in noch kürzerer Zeit. Die Versuche von K. Ph. Falck in Marburg ergaben sein Auftreten schon nach ½ Stde., am stärksten nach 20—30 Minuten, und ein Verschwinden desselben nach 24—36—48 Stunden, je nachdem es ein Mal oder mehrere Wochen hindurch genommen worden war. Nur Ditterich will dasselbe nie vor dem zweiten Tage des Arzneigebrauches darin aufgefunden haben. Scharlau [3] beobachtete das Iodkalium darin nicht blos unzersetzt, sondern stets auch in derselben Menge wieder, in welcher es genommen wurde, und erklärt demnach die Wirkungsweise dieses Salzes als einen katalytischen Prozefs, durch welchen dasselbe befähigt werde, Zerlegungen der kräftigsten Art, d. i. eine

1) Journ. des connaiss. méd. prat. 1848. Avr. The Lancet. 1848. II, 213. Froriep's neue Not. 1849. VIII, 270.

2) Archiv f. phys. u. pathol. Chemie und Mikroskopie. Wien 1844. S. 90.

3) Casper's Wochenschr. 1842. S. 433.

Entledigung der anomalen Blutmischung zu bewirken; ebenso glaubt Lüdicke[1] in diesen Beobachtungen keine Täuschung vorzufinden, da auch die von ihm mit Iodkalium behandelten Kranken im Urin stets Iodkalium wiedergaben, obschon er das Unhaltbare der Scharlau'schen Theorie in dem Nachweis der Zersetzung des Iodkaliums durch Säuren darlegte und nicht zweifelt, dafs nicht minder die Milchsäure des Magensaftes, sowie die sauren Reste der Speisen dasselbe bewirken. Nach Falck's[2] Erfahrungen bildet die Ausfuhr des Iodkaliums mit seiner Einnahme im Allgemeinen zwar ein gemessenes Verhältnifs, doch besitzt die erstere Momente verminderter Thätigkeit. In Mallet's Versuchen enthielt der Urin der Thiere sowol während der Vergiftungserscheinungen als auch in den Leichen Iodkalium aufgelöst; in dem Blute, selbst in dem, welches während des Lebens aus der Nierenarterie gezogen wurde, zeigte sich dasselbe nicht. Indefs ist die Menge des Iods in dem Blute immer so gering, dafs sie oft gar nicht bestimmt werden kann: überdies zeigt das Blut dadurch sonst keine merkbare Veränderung. Der Harn dagegen erscheint nach dem Gebrauche des Iodkaliums bei geringen Gaben blasser, bei gröfseren Gaben mehr dunkelgelb, oft gelbbraun oder gelbroth gefärbt; in seinem Ansehen stets klar, hinsichtlich der Menge bald normal, bald vermehrt, auch wol vermindert; hinsichtlich der Reaktion schwach oder naturgemäfs sauer; doch wird er bald alkalisch und dann allmälig trübe, indem sich harnsaures Ammoniak und Magnesia-Ammoniak-Phosphat niederschlägt; das spezifische Gewicht hält meist seinen gesetzlichen Stand, doch wird es oft auch geringer befunden: demnach sind auch die festen Bestandtheile öfter ihrer Menge nach verringert. Die Harnstoffmenge leidet keine Veränderung, dieselbe erscheint vielmehr trotz aller kargen Diät nicht selten sehr reichlich; die Harnsäure ist meist vermehrt, je nachdem der Harn mehr oder weniger entzündlich erscheint; die feuerbeständigen Salze, namentlich die Chloride finden sich bisweilen in viel gröfserer Menge vorhanden, reichlich auch die Ammoniakverbindungen; gering hingegen, oder wenigstens nicht vermehrt die extraktiven Materien. Joh. Fl. Heller[3].

In den Leichen der nach reichlicher und bis zur Sättigung des Organismus vollbrachten Anwendung des Iodkaliums gestorbenen Personen findet man niemals eine Bluterfüllung oder Gefäfsröthe der Darmschleimhaut: vielmehr zeigt sich der Darmkanal stets blafs und blutleer, obgleich die Schleim- und Drüsenbälge angeschwollen und verlängert, gleichsam hypertrophisch erscheinen. Rothamel[4] in Fulda. Vergl. S. 684.

Unangenehme und heftige Wirkungen, welche in Folge eines zu lange fortgesetzten Gebrauches des Iodkaliums, oder durch zu hoch gesteigerte Gaben desselben erregt wurden, gehen oft schon nach einem zeitweiligen Aussetzen der Arznei vorüber; aufserdem nützen dagegen Bewegung in freier Luft, Milchdiät, lauwarme Bäder. Starke Reizungen in den Athmungs- und Verdauungswegen werden durch China oder schwefelsaures Chinin; so auch pleuritische Erscheinungen durch Chinin; Durchfälle und nächtliche Erektionen durch Mohnsaft zum Schweigen gebracht. Gegen den unangenehmen, besonders des Morgens nach dem Erwachen bemerkbaren metallischen bitteren Geschmack auf der Zunge, der sich bei manchen Personen einstellt, hilft das Gurgeln und Ausspülen des Mundes mit frischem Wasser, dem man auf die Menge eines halben Glases 1 Efslöffel Löffelkrauttinktur zusetzen kann. Speichelflufs verliert sich meist allmälig und freiwillig wieder unter dem Fortgebrauche des Mittels.

1) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 103.
2) A. d. oben S. 683 a. O.
3) A. a. O. S. 30 ff.
4) Heidelb. med. Ann. 1844. X, 87.

Anwendung. **Als eine alle Iodwirkungen in schwächerer und langsamerer Weise als Iod erfüllende, deſshalb als wesentlich mildere Arznei in fast allen Krankheitsprozessen, wo Iod Erfolge verspricht, aber im Vorzuge vor diesem, sobald dessen heftigere Wirkungen irgend entbehrlich erscheinen oder gar störend eingreifen möchten, namentlich bei Kindern, welche reines Iod selten vertragen; vornehmlich gegen alle, auf fehlerhafter Säftemischung beruhende (dyskratische) Leiden (Skrofeln, Lustseuche), ebenso bei allen in dem vegetativen Kreise der Lebensthätigkeit wurzelnden Krankheiten mit einer übelen Richtung der Ernährung oder des Bildungstriebes in einzelnen Organen oder Organtheilen (Kropf, Hypertrophien), oder der fehlerhaften Ausdehnung einzelner Kanäle des Organismus; auſserdem bei verschiedenen Krankheiten des Blut- und Nervenlebens mit Mischungsveränderungen der Blutmasse (Wassersucht, Typhus), insbesondere wenn ein vorwaltender Reiz- oder Entzündungszustand die Anwendung des Iods geradehin verbietet.** Zuträglicher für Personen, welche viel in freier Luft sich bewegen, als für andere, welche meist Stubenluft athmen; bei allen aber im Beginne der Kur in den möglichst kleinsten Gaben: man erhöhe diese nur unter bestimmten Rücksichten und sehr allmälig, ohne es zu heftigen Reizungen kommen zu lassen, deren Eintritt eine Zurückstellung der Gabengröſse, oder ein zeitweises Aussetzen der Arznei, zum Theil mit Zwischenschiebung eines leichten Abführungsmittels, oder der Darreichung von *Opium*, *Lactucarium* erfordern würde. Wo groſse Empfindlichkeit den Zusatz von *Opium* nöthig macht, verschreibe man dieses gesondert in Pulverform und lasse dasselbe ½ Stunde nach genommenem Iodkalium einnehmen. Je gröſser übrigens der Wasserzusatz zu diesem Salze ist, um so leichter läſst sich dasselbe in gröſseren Gaben dem Körper einverleiben, ohne die Nasen-, Augen- und Stirnhöhlenschleimhaut besonders zu reizen. Auch ist es rathsam, bei dyskratischen Zuständen alle Gaben des Nachmittages zu reichen, um die Höhe der Reaktion in der Nacht, wo der Kranke das Bett hütet, herbeizuführen, und dadurch den Schweiſs zu fördern. Die Behandlung finde unter steter Rücksicht auf eine der Krankheit entsprechende Lebensweise statt, bei Bewegung in freier Luft, unter Meidung von Säuren und Säure bildenden, von mehligen und fetten oder in Fett gerösteten oder gebratenen Speisen, bei kräftiger Fleischkost (im fieberfreien Zustande), leichtem Gemüse, bei Milchdiät und dem Genuſs von frischem Quellwasser; wo es gilt, die allgemeine Säftemasse umzustimmen, werden Kaffe, Thee, sowie alle gegohrenen und gebrannten Getränke streng untersagt und je nach Erforderniſs bald vorzugsweise Fleischkost, bald vorzugsweise Pflanzenkost genossen, diese aber mit Ausschluſs von Kartoffeln, Getreide- und Hülsenfrüchten. Bei längerem Fortgebrauche der Arznei darf man, wenn nicht besondere Gegenanzeigen vorhanden sind, die Magensäure durch Alkalien und Erden abstumpfen, um die Zersetzung des Iodkaliums und dadurch die Erscheinungen der Iodkrankheit zu verhüten.

Gegen den **lymphatischen Kropf**, wenn die Geschwulst nicht zu alt, nicht beträchtlich entartet, weder entzündet noch schmerzhaft ist. Mit vollkommen sicheren Heilwirkungen bei endemisch vorkommenden Anschwellungen der Schilddrüse, welche freilich oft auch ohne ärztliche Beihülfe durch Veränderung des Aufenthaltsortes verschwinden. (Iodkalium in Lösung oder Pillen innerlich neben gleichzeitiger Anwendung einer Iodkaliumsalbe oder Iod-

kaliumseife [vergl. Formulare], oder aber letztere theils allein, theils neben dem innerlichen Gebrauche der Iodtinktur oder endlich, Rampold[1], die wässerige Iodkaliumlösung in Waschungen. In verschiedenen Fällen, so bei Karl Vogel[2], half Iodkaliumsalbe, erbsengrofs eingerieben und für sich allein angewendet, nachdem der Gebrauch der Iodtinktur sich fruchtlos, in ihren Wirkungen selbst nachtheilig erwiesen hatte).

Bei Uebernährungen (Hypertrophien) einzelner Organe und Organtheile (Iodkalium bald in örtlicher, bald in innerlicher Anwendung) so bei Hypertrophie der weiblichen Brüste, Delfiz (in Salbenform neben erweichenden Bähungen), Pereira (vergl. S. 691 und 734) gegen Barbier's (im Hôtel-Dieu zu Amiens) erfolglosen Versuch; — bei Herzvergröfserung, Magendie (Iodkalium innerlich), Laycock gegen Barbier's ungünstige Erfahrungen. F. Hauck[3]: bei Herzvergröfserung mit Erweiterung der Kammern (Iodkalium gegen gleichzeitig vorhandene Syphilis angewendet) mit vorübergehender Erleichterung der Herzbeschwerden.

Gegen die Fettsucht der Erwachsenen (Iodkalium innerlich). Friedr. Betz in Heilbronn (Iodkalium und Eisensalmiak in einem aromatischen Wasser, später Iodtinktur, vergl. S. 692.)

Gegen Gehirnschwinde, phrenatrophia, wenn diese in Folge eines durch Iod heilbaren Leidens erscheint. Erlenmeyer[4] (Iodkalium in Arnika-Blumenaufgufs und Leberthran).

Bei unterdrücktem oder erschwertem Monatsflufs, wenn der Zustand mit einem anderweitigen durch Iodkalium heilbaren (dyskratischen) Leiden in ursachlichem Zusammenhange steht, oder in Verbindung getreten ist, oder als Folgeübel des letzteren erscheint, wie in Pinching's[5] Beobachtung bei einer an Syphilis und Merkurialkachexie leidenden 45jährigen Frau, wo mit Beseitigung der allgemeinen Krankheit durch Iodkalium die unterdrückten Regeln zurückkehrten. Aufserdem mit unsicheren Erfolgen, vergl. S. 692.

Gegen weibliche Unfruchtbarkeit und Zeugungsunfähigkeit, vergl. S. 692.

Gegen Schleimflüsse der Verdauungsorgane, insbesondere gegen Magenkatarrh, sowol bei der einfachen Indigestion wie bei der Magenverschleimung und dem Magenkatarrh mit Säurebildung. Vergl. S. 693, 726, 738. Forbes Winslow[6]: bei einem Syphilis-Kranken hatte Quecksilber das Magenleiden verschlimmert, Iodkalium geheilt.

Gegen chron. Ruhren (Klystiere). Delioux[7]. Chapuis[7]. Vgl. S. 693.

Gegen **Wasseransammlungen** in den einzelnen Höhlen des Körpers; doch nur in beschränktem Kreise (gern mit *Digitalis*), vergl. S. 693.

Bei **Hydrocele:** (Heilung theils durch operativen Eingriff und Einspritzung der Iodtinktur, vgl. S. 693, theils allein durch innerliche oder äufserliche Anwendung des Iodkaliums oder der Iodtinktur, vergl. S. 695). Jahn: von ausgezeichneter Wirksamkeit bei Hydrocele mit zweifelhafter Entartung des Hodens; dann in allen Scheidenhautwassersuchten, auch bei Neugeborenen (Einreibungen mit Iodkaliumsalbe, bald allein, bald mit Quecksilber, bald mit Schierlingsextrakt verbunden); hülfreich in allen nicht veralteten Fällen, und nur einige Male von schädlichen Nebenwirkungen begleitet, in der Art, dafs die Salbe ein vorübergehendes Schwinden der Hodensubstanz und nässenden Ausschlag am Hodensack herbeiführte. Kallmann[8] in Bonn: bei Hydrocele des linken und haselnufsgrofser Verhärtung des rechten Hodens (Iod-

1) Rust's Mag. 1823. XIV, 159.
2) Württ. med. Corrspbl. 1848. XVIII. N. 1.
3) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 124.
4) Die Gehirnatrophie der Erwachsenen. Neuwied 1852.
5) Dublin Journ 1837.
6) Lond. med. Gaz. 1836. Spibr. Fror. Not. 1836. L, 206.
7) Gaz. méd. de Paris. 1853. p. 734.
8) Med. Zeit. Berl. 1839. S. 257.

kaliumlösung innerlich, unterstützt durch Einreibungen von Iodsalbe). Caswall (vereinigte Einreibungen der Iodkaliumsalbe mit der innerlichen Anwendung der Iodtinktur, vergl. S. 696).

Bei **Haut- und Bauchwassersucht** in Folge von Ausschlagskrankheiten oder von organischen Störungen in Unterleibsgebilden, welche durch Iod sich beseitigen lassen (Iodkalium, zum Theil mit Iod in Verbindung in Einreibungen oder aber innerlich, und zwar zum Theil neben der äufserlichen Benutzung, zum Theil ohne dieselbe), Delfiz (Iodkaliumsalbe), Martin-Solon, Jahn, Stokes, Hoffmann, Macadam, Coster, vergl. oben S. 697. William Hughes[1]: bei Wassersucht in Folge eines Krankheitszustandes der Leber (3 Mal täglich 8 Gran Iodkalium, allmälig steigend bis 15 Gran), J. G. Cumming[2] (Iodkalium mit Quassia und Enzian innerlich, vergleiche Formulare), Richardson Kissam[3] in Hartford (Connecticut): bei einer, wahrscheinlich auf Leberverhärtung begründeten Wassersucht (Iodkalium innerlich, nach 2—3 wöchentlichem Gebrauche des Mittels mufste stets 1 Woche pausirt werden); Mierendorff[4]: bei einer, wahrscheinlich auf Eierstockwassersucht begründeten Bauchwassersucht (Iodkalium nach der von Wallace angegebenen Vorschrift in Lösung, vergl. Formulare, täglich 3 Efslöffel voll), reichliche Urin- und Schweifs-Absonderung; der ascites wurde gehoben, nicht aber das Eierstockleiden; ebenso bei Bauch- und Hautwassersucht unter Husten, *Herzklopfen*, Asthma und Stockungen in den Unterleibseingeweiden mit entschiedener Erleichterung: gleichwol starb der Kranke; aber bei der Leichenöffnung wurde die Leber verhärtet und entartet, das Herz sehr grofs, die aorta an ihrem Ursprunge erweitert gefunden; Physikus Weihe[5]: bei Wassersucht und Leberverhärtung (Iodkalium innerlich neben Einreibungen von Veratrinsalbe [2 Gran auf ½ Unze Fett] Morgens und Abends wiederholt). E. Thirion[6] in Namur: bei gewissen organischen Veränderungen als Ursache der Bauchwassersucht. — Mit zweifelhaften Erfolgen sogar auf operativem Wege Einspritzungen einer wässerigen Iodkaliumlösung oder verdünnten Iodtinktur, vergl. S. 698.

Bei Eierstockwassersucht (mit ***Digitalis***). Vergl. S. 696.

Bei Brustwassersucht von heilbaren organischen Fehlern, Sauer[7] in Schwedt: bei Leberanschwellung mit Brustwassersucht (Iodkaliumsalbe auf den Unterleib), Urinabsonderung, Abnahme der Geschwulst, Zunahme der Verdauungskraft.

Bei **chronischer und hitziger Hirnwassersucht** der Kinder, sobald der Entzündungszeitraum vorübergegangen ist und blos Wasserbildung vorliegt, vergl. S. 700 (Iod in entsprechenden Verbindungen innerlich und äufserlich), Caldwell, Ryan, Jahn, Schwarz, Alken, Seyffer, Malin; indefs sind die für den innerlichen Gebrauch empfohlenen Mischungen mit Quecksilber auf das Genaueste vorzuschreiben und zu bereiten, wenn man wissen will, was man dem Kranken reicht. Im Vorzuge vor ihnen dürfte immerhin das Iodkalium stehen, Seyffer (in innerlicher Anwendung neben einer Salbe aus Einfach- oder Doppelt-Iodquecksilber, vergl. S. 701), Hofrath Röser[8] in Bartenstein (Württemberg): Iodkalium in kräftigem Gebrauch (so bei Kindern von 1 und 2½ J. 1 Dr. bis 1½ Dr. in 4 oder 5 Dr. destillirtem Wasser gelöst, stündlich zu 20—30 Tropfen, in 1 Glase oder

1) Lond. medical and surgical Journ. 1833. Nov. 23. Vol. VI. No. 95. Schmidt's Jahrb. 1834. II, 21.
2) Lond. med. Gaz. 1834. Octb. 3. Vol. XVII.
3) Boston Journ. Vol. X. No. 15.
4) Med. Zeit. Berl. 1837. S, 241, 242.
5) Prov. Sanitätsber. v. Königsb. 1840. II. Med. Zeit. Berl. 1843. S. 26.
6) Gaz. méd. de Paris. 1849. p. 180—184.
7) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 171.
8) Hufel. J. 1841. XCII. 4, 84—101. Med. Annal. Heidelb. 1843. IX, 481—493.

soviel [Zucker]wasser als man dem Kinde beizubringen vermag, so dafs in 24 Stunden 1—2—3 Drachmen Iodkalium in den Körper gelangen, mit Aussetzung aller anderen, ihm vorausgeschickten Arzneien [Blutegel, Kalomel, gr. ij mit Magnesia 2stündlich, Hautreize, Klystiere], welche bis zum Wassergufs in Anwendung traten) nur in 3 Fällen ohne Lebensrettung: bei einem schlecht genährten Kinde, das aufser Hirnwassersucht zugleich Knoten und Eiterhöhlen in den Lungen hatte, wo das Iodkalium später gar nicht; dann bei einem Knaben, wo es unter kalten Sturzbädern erst spät und unregelmäfsig; endlich bei einem 1jährigen Kinde, wo das Mittel in der Zeit des herannahenden Todes in Gebrauch gezogen wurde; letzterer erfolgte, obgleich in den 10 Tagen, welche zum Gebrauche des Mittels noch vergönnt waren, 12 Dr. Iodkalium (täglich etwas über 1 Dr.) nebst 2 Dr. Iodtinktur (stündlich 5 Gran) genommen wurden. Zimmermann[1]: bei Hirnentzündung mit Ausschwitzung in Folge eines Falles auf den Kopf (1—2 Dr. Iodkalium in 2 Unzen destillirtem Wasser theelöffelweise, neben Blutegeln, Eis, Kalomel, Sublimateinreibungen), ebenso bei einem jüngeren Knaben, Heilung nach reichlicher Urinabsonderung und Ausscheidung eines bläulich-grauen Nasenschleimes, furunkelartigem Ausschlag auf dem Rücken, stärkerer Eiterung des früher gelegten Blasenpflasters im Nacken, dunkelbraunen breiigen Stuhlausleerungen. Fluder[2]: Iodkalium (2—3stündlich ½ Gran) wirkte bedeutend auf die Urinabsonderung. Wöniger[3] in Hamburg (Röser's Vorschrift, 2stündlich 40—50 Tropfen in Zuckerwasser, am 9. Tage schnelle Besserung: Eintritt der Krise durch Urin und eine ausgedehnte entzündete, harte Geschwulst über dem linken Schlüsselbein, welche Eiter, dann brandiges Zellgewebe absonderte). Med.-R. F. Amelung[4] in Hofheim (Darmstadt): Iodkalium passe nicht, wo noch starker Blutandrang nach dem Kopfe und entzündliche Thätigkeit der Gefäfse vorherrsche, da das Iod letztere aufrege und ersteren vermehre. Tadelnswürdig seien die von Röser empfohlenen grofsen Mengen von Iodkalium (8 Gran auf die Gabe); es genüge, ½ Dr. bis 2 Skrupel in 3 Unzen destillirtem Wasser mit 1 Unze Syrup vermischt, 2stündlich zu 1 Efslöffel zu reichen: die Wirkung davon brachte Schweifse, vermehrte Urinabsonderung, Frieselausschlag am Halse und kritische Geschwürsbildung an Stirn, Kopf, Nacken hervor, welche durch *ungt. Tartari stibiati* unterstützt wurde. Höring[5] in Mengentheim: gegen Wassergufs in die Brust- und Hirnhöhlen während Scharlachfieber (1 Dr. Iodkalium in 1 Unze destillirtem Wasser, halbstündlich 15—20—40 Tropfen), reichlicher Urinabgang, Stuhlentleerungen, warme feuchte Haut, Genesung. Rampold[6] (wässerige Lösung in Waschungen). Thielmann[7]: bei Amaurose durch chronische Hirnentzündung mit Wasser-Ausschwitzung; beträchtliche Weite der Pupille, Unbeweglichkeit der Iris; der Abnahme des Sehvermögens war längere Zeit hindurch heftiger Kopfschmerz vorausgegangen. (3 Mal täglich 10 Gran Iodkalium. Im 1sten Falle, nach einem Schlage auf den Kopf entstanden, wurde aufserdem Ammoniaksalbe, im 2ten Falle Quecksilbersalbe in die Schläfen gerieben.)

Gegen hitzige Gichtanfälle wie gegen allgemeine und veraltete Gicht mit Verkrümmungen und Knochenauftreibungen in den Gelenken. Das Uebel wird zwar nicht immer geheilt, doch aber bedeutend gemildert; Verkrümmungen werden wieder schmerzhaft, die steifen Gelenke einigermafsen beweglich. (Vortheilhaft mit *Colchicum*, vgl. S. 487, *Guajacum*, vgl. S. 350.) Gendrin

1) Oppenh. Zeitschr. Hamb. 1842. XX, 139. 418.
2) Lond. med. Gaz. 1842. Octbr., p. 23.
3) Oppenh. Ztschr. 1843. XXII, 535.
4) Hufel. J. 1844. XCVII, 2, 3—25.
5) Württemb. med. Corrspbl. 1844. No. 33. XIV, 264.
6) Daselbst. 1848. XVIII. No. 1.
7) Med. Zeit. Rufslands. 1846. No. 3. Daselbst. 1847. No. 11.

vgl. S. 703). Godier [1]: bei schmerzhaften Gichtgeschwülsten (Iodkaliumsalbe). Pharmaceut Tardy [1], vergl. S. 704. F. Jahn [2] in Meiningen: bei Verhärtungen und Knoten an den Fingergelenken nach unregelmäſsiger Gicht, ebenso bei Gichtgeschwulst am Ellenbogengelenk und auf dem Kopf (Iodeinreibungen). Tadini [3]: bei veralteter Gicht (10—20—30—40 Gran in Lösung). Ebers [4] in Breslau: bei atonischer eingewurzelter Gicht (Iodkalium innerlich, auſserdem auf die aufgetriebenen Knochen Iodpflaster, vergl. Formulare, zuweilen noch Einreibungen der Gliedmaſsen mit warmem Oel). Moi'sisovics [5] bei Gichtschmerzen mit Knochenauftreibung (Iodkalium innerlich). Mierendorff [6] in Stralsund: bei Gicht mit amblyopia amaurotica des rechten Auges, das durch Markschwamm zerstört aus der Augenhöhle trat; Hirnleiden, Erbrechen, schleichendes Fieber (Iodkalium innerlich, gegen die heftigen Schmerzen Opium); Genesung nach wenigen Wochen, das Auge war natürlich zerstört und atrophisch. — Nicht so Asmus.

Gegen **chronische**, besonders solche **Hautkrankheiten**, welche durch ein belebtes Kontagium hervorgerufen und unterhalten werden. (Iodkalium, oft durch Iod verstärkt und meist blos äuſserlich nach Reinigung der Haut mit Seifenwasser.)

Gegen Schwindflechte, exormia lichen.

Gegen Knötchenkrätze, prurigo (Iodkaliumlösung durch Iod verstärkt, namentlich nach Hancke's Vorschrift, vergl. Formulare unter Iod, S. 745, welcher auch die bei französischen Aerzten gebräuchliche *lotio antipruriginosa*, vergl. Formulare unter Iod S. 745, fast vollkommen gleicht).

Gegen Schuppenflechte, psoriasis, namentlich lepra vulgaris oder psoriasis scutellata (herpes furfuraceus circinatus), Tünnermann (Iodkaliumsalbe), anfängliche Verschlimmerung des Uebels sei als sicheres Zeichen einer gründlichen Heilung zu betrachten; A. T. Thompson (Salbe aus 1½ Dr. Iodkalium, 1½ Unzen Fett mit 1 Dr. Opiumtinktur).

Gegen Hautkleien, pityriasis.

Gegen Brennblasen oder Blasenfieber, pemphigus, Gröbenschütz [7] zu Grünberg: der 36jähr. Kranke hatte zugleich eine harte, beim Drucke schmerzhafte Geschwulst der Leber (1 Dr. Iodkalium mit Süſsholzsaft und Süſsholzpulver zu 60 Pillen, davon Morgens und Abends 5 Stück, jeden 3. Tag um 1 steigend, am 10. Tage pausirend, dann mit 6 Stück wieder anfangend), das Mittel bewirkte 2—3 breiige Stühle täglich, mäſsige Aufregung der gesunkenen Herztbätigkeit, gelinden Schweiſs, Eſslust, Heilung.

Gegen Blasenausschlag, pompholyx.

Gegen Pustelflechte, impetigo (Iodkalium äuſserlich in Salben, aber auch innerlich), so Rud. Fischer [8] in Fulneck (Mähren): gegen herpes crustaceus (impetigo favosa) bei einem früher skrofulösen Manne, die Krankheit hatte dem Quecksilber, Spieſsglanz, Schwefel und Bädern widerstanden (Abführung aus Kalomel und Jalape; dann ½ Gr. Iod nebst 12 Gr. Iodkalium mit Süſsholzextrakt und Süſsholzpulver zu 120 Pillen, davon 3 Mal täglich 5 Stück, alle 4 Tage um 1 Pille steigend bis 10 Stück; äuſserlich Iodkalium, 1 Dr. in 6 Unzen destillirtem Wasser gelöst, 3 Mal täglich zum Befeuchten des Ausschlages zu verwenden), Heilung in 9 Wochen.

Gegen Kopfgrind, porrigo, so W. L. Brehme [9] in Jena: bei porrigo favosa inveterata mit davon abhängiger Augenentzündung (Salbe aus 1 Skr. Iod-

1) Recueil périodique. 1828. CIV (Sér. 3. T. VII), 367. 369.
2) Horn's Arch. 1829. I, 350.
3) Gaz. méd. de Paris. 1836. p. 382.
4) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 202, 210.
5) Oesterr. med. Wochenschr. 1842. S. 1117.
6) Casp. Wochenschr. 1843. S. 497.
7) Med. Zeit. Berlin 1839. S. 193.
8) Oesterr. med. Wochenschr. 1843. S. 227.
9) Allg. med. Annal. 1831. S. 178.

kalium auf 1 Unze ungesalzene Butter, Vormittags auf die geschwürigen Flächen und die Augenlider getragen, Nachmittags wieder entfernt; Abends Waschungen mit lauwarmem Weinessig). — Weniger glücklich war Rosa.

Gegen Eiterpusteln, ecthyma.

Gegen Bläschenkrätze, scabies, Kennedy, Schedel (Salbe aus ½ Dr. Iodkalium auf ℥j Fett).

Gegen Bläschenflechte, herpes (meist äufserlich neben dem innerlichen Gebrauch der Iodtinktur, aber auch umgekehrt). Fischer: bei herpes exedens, vergl. oben S. 705, Brach: bei zoster herpeticus praeputii et glandis (Iodkalium, ʒß — ʒj — ʒij — ʒiij in ℥vj destillirtem Wasser, täglich 3 Mal 1 Efslöffel, die Gaben bei jeder wiederholten Anfertigung der Arznei steigernd, dann wieder in demselben Verhältnisse verringernd), lebhafte Efslufst, verminderter Geschlechtstrieb, Ausschlag von juckenden Hautblüthen unter nächtlichen Schweifsen, vergl. oben S. 756. Zimmermann [1] in Hamburg. Ries daselbst. Regim.-Arzt F. Hauck [2] bei herpetischem Ausschlage an der Vorhaut in Folge von Hämorrhoiden oder Merkurialkuren.

Gegen Schmutzflechte, rhypia.

Gegen Hitzbläschen, Schweifsblätterchen oder Bläschenausschlag, eczema, so Schönlein [3] in Rofsla: bei eczema scroti acutum (psydracia localis scroti) Heilung in 3 Tagen (nach einer Abführung durch Kalomel und Jalape der äufserliche Gebrauch von 1 Dr. Iodkalium und 4 Gran Iod in 4 Unzen destillirtem Wasser gelöst; mit der Flüssigkeit wurden 3 Mal täglich Kompressen befeuchtet und diese auf die schmerzende Stelle gelegt).

Gegen Hauttuberkeln nach sycosis, Rayer (Iodkalium mit Schwefel und Fett zur Salbe). Vergl. S. 706.

Gegen lepra elephantiasis. Vergl. oben S. 706.

Gegen **Schleimflüsse der Mutterscheide und des Fruchthalters**, auch wenn das Leiden von einer chronischen Entzündung der Gebärmutter abhängig ist, wobei es gleichgültig bleibt, ob der Hals oder Körper der letzteren verschleimt erscheint oder nicht, nur sollen keine Entzündungserscheinungen der Scheide vorhanden seien; am besten auch bei nicht syphilitischer Leukorrhöe (Iodkalium innerlich neben Iodeinspritzungen); bald mit merklichen Besserungs-, bald mit vollkommenen Heilerfolgen, vgl. oben S. 708. Hofr. Müller [4] in Winzig: bei sehr beträchtlichem und chronischem aber gutartigem weifsem Flufs (nachdem alle dagegen empfohlenen Mittel erfolglos geblieben: Iodsalbe früh und Abends in die innere Seite der Schenkel gerieben) Heilung in 4 Wochen; gegen die verlorenen Kräfte half nahrhafte Diät. Asmus (Iodkaliumsalbe). Serve [5] in Lyon (Iodkalium zu 50 Centigrammes [= 8 Gran] bis 2 Grammes [= 32 Gran], meist in Verbindung mit 2 Centigrammes [= $\frac{8}{25}$ Gran] Opiumextrakt in einer Mixtur von 125 Gramm. [= 4$\frac{1}{6}$ Unze] den Tag hindurch in 3 Gaben getheilt genommen, neben Einspritzungen einer Koloquinten-Abkochung) von heroischer Wirksamkeit, wenn sonst keine örtliche Entzündung, kein Reizungszustand des Magens und Darmkanals, kein Fieber zugegen ist.

Gegen die **Schleimflüsse der männlichen Harnröhre**, sowol in ihrem ersten Auftreten unter Schmerzen und Erektionen, als auch im Nachtripper, mag das Leiden im Uebrigen mit einer syphilitischen Ansteckung zusammenhangen oder nicht. Charles Caswall [6] (Salbe aus Iodkalium, ʒj auf ℥j Fett, täglich 2 Mal längs der Harnröhre etwa zur Bohnengröfse eingerieben, aufserdem während der Nacht Leinwand mit derselben Salbe bestrichen rings

1) Oppenh. Zeitschr. 1842. XX, 138.
2) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 130.
3) Allg. med. Centralztg. 1844. St. 29. S. 225.
4) Casper's Wochenschr. 1836. S. 633.
5) In der S. 747 angef. Abh.
6) Lond. med. Gaz. 1834. Novbr. 8.

um das Glied gelegt. Nach 14 Tagen noch 3 Mal täglich 12 Tropfen Iodtinktur innerlich. Fortgebrauch der beiden Mittel noch einige Wochen nach vollständiger Beseitigung des Ausflusses. Bei gleichzeitigen Geschwüren, Drüsen- und Hodenanschwellungen Iodsalbe auf letztere, Bleizuckerlösung auf erstere, Quecksilber innerlich). W. H. Judd [1] (Iodkalium innerlich).

In der Tripperseuche. J. Guéretin [2]: in einem Falle mit gleichzeitiger Auftreibung der Schädelknochen und ozaena (tägl. bis 5 Grmm. = 80 Gran steigend). Jos. Rauch [3] in Gratz (3 Gran täglich, allmälig höher gehend bis 1½ Drachmen auf den Tag, mehrere Monate hindurch).

Gegen Rotzseuche, Lüdicke [4] in Breslau (Iodkalium innerlich). Vergl. die betreffende Stelle unter Iod, S. 710.

Bei Pocken, vergl. S. 707.

In allen **chronischen Leiden von rheumatischer Natur,** wenn das Uebel in den Muskeln und fibrösen Häuten seinen Sitz hat, John Clendinning [5]: bei Knochenhaut-Entzündung und Geschwulst auf rheumatischem Boden, wo bisher nur Opium den Schmerz milderte (Iodkalium, 3 Mal täglich 3 Gran, allmälig steigend); bei Gelenkrheumatismen, Iodkalium innerlich im Vorzug vor seiner äußerlichen Benutzung und vor anderen Mitteln, indem es, so lange kein Fieber zugegen, keine Beschränkung der Diät erheische, vielmehr durch Fleischkost in seinen Wirkungen unterstützt werde, indem es ferner nicht wie Schwitz- und Quecksilberkuren zu Erkältungen Anlafs gebe, auch keinen Schwäche-Zustand herbeiführe und mit anderen Arzneien bequem verbunden werden könne: die unter seinem Gebrauch entstehenden Magenbeschwerden lassen sich leicht durch Verdünnung der Lösung, durch bittere, aromatische und säuretilgende Mittel beseitigen. Brunzlow [6] in Brandenburg: bei veralteter rheumatisch-skrofulöser Gelenkgeschwulst mit Lympherguſs, teigig und schwappend unter dem Gefühle der Finger (Salbe aus 1 Dr. Iodkalium und ½ Unze *unguentum Hydrargyri cinereum* zum Einreiben, als die Hautbedeckung sich röthete, schmerzhaft wurde und ein pustulöser Ausschlag hervortrat, wurde das Mittel einige Tage ausgesetzt; innerlich nahm die Kranke Pulver aus *resina Guajaci* und *Hydrargyri stibiati sulphurati*). Henri Rees [7]: bei rheumatischer Iritis, außerordentlich schnell wirkend, ebenso bei rheumatischer Bronchitis (von wesentlichem Nutzen sei ein Zusatz von Ipekakuanha als expectorans; bei schwächlichen leukophlegmatischen Personen gebe man gleichzeitig Chinin oder Eisen), und solchen rheumatischen Entzündungen, welche mit Ergieſsung gerinnbarer Lymphe enden, wie Pericarditis rheumatica und Hypertrophia rheumatica pericardii (Iodkalium innerlich und in Einreibungen): Kopf- und Augenschmerzen, starke Absonderung der Nasenschleimhaut, Oedem der Augenlider unter dem Gebrauche des Iodkaliums sind als Beweise seiner Wirksamkeit anzusehen und verlieren sich bei dem Fortgebrauche desselben. E. Bouyer [8] zu Marennes: nicht blos bei chronischem, sondern zuweilen auch bei hitzigem Gelenkrheumatismus in Verbindung mit periostitis; besonders wenn die Krankheit zuvor entzündungswidrig behandelt wurde oder mit Lustseuche verwickelt auftritt; erfolglos indeſs bei Muskelrheumatismen und bei Ischias rheumatica, wogegen wiederum die Erfahrung von Graves streitet (5—8 Gran bis ½ bis 1½ Dr. täglich in Auflösung, bei den stärkeren Gaben mit Zusatz von etwas Opium; Ruhe, Ein-

1) A practical treatise on urethritis and syphilis. London 1836.
2) Journ. desconnaiss. méd.-chir. 1843. N. 5.
3) Oesterr. med. Wochenschr. 1845. S. 389.
4) Med. Zeit. Berl. 1842. S. 38.
5) A. a. O., vergl. oben S. 677.
6) Med. Zeit. Berl. 1838. S. 108.
7) The Lancet. 1839. Nov. 16. p. 281.
8) Gaz. médicale de Paris. 1842. No. 31, p. 486.

wickelung des Gliedes in Flanell, verdünnende Getränke, Diät); selten entsteht entzündliche Reizung der Nasen- und Augenschleimhaut. Aubrun[1]: bei Rheumatismus acutus articularis von grofser Wirksamkeit; bei chronischen Leiden brachte das Mittel innerhalb 15—20 Tagen unter 5 Fällen 3 Mal Beseitigung, 2 Mal vorübergehende Erleichterung des Schmerzes. Bei einem seit 12 Jahren bestehenden Muskelrheumatismus erfolgte nach 35tägigem Gebrauche des Iodkaliums keine Besserung. (Im Allgemeinen werden 16—32 Gran täglich in Lösung mit Opiumsyrup gut vertragen; man könne, wenn keine Gegenanzeigen vorliegen, mit der Gabe bis 2 Drachmen auf den Tag steigen). W. S. Oke[2]: bei chronischen Rheumatosen. Ferguson und Graves[3] in Dublin: in subakuten und chronischen Fällen von rheumatischem Lendenweh (1 Dr. Iodkalium in 20 Unzen Sarsaparillabkochung, davon täglich den 4. Theil). Bartley[4]: bei rheumatischer Gesichtslähmung (3 Mal täglich 5 Gran in 1 Glase Wasser, neben Einreibungen von Iodkaliumsalbe unter das Ohr über den Gesichtsnerven). Kirby[5]; gegen hitzigen Rheumatismus. — Meinhard[6] in St. Petersburg: gegen **Amaurosis rheumatica** completa des rechten, und beginnendes rheumatisches Erblinden des linken Auges; mit dem Eintritt der Blindheit, zu der sich noch eine unvollkommene Paralyse des levator palpebrae superioris gesellte, hatten sich die vorher vorhandenen rheumatischen Schmerzen verloren: nur von Zeit zu Zeit machten sich noch dumpfe Schmerzen im Kopfe und in den Zähnen, so wie leichte Ohrenstiche bemerkbar. (Blasenpflaster in den Nacken. 1 Dr. Iodkalium in 6 Unzen destillirtem Wasser gelöst, täglich 4 Efslöffel). Nach 15 Tagen reifsender, zur Nachtzeit heftiger werdender Schmerz in der rechten Kopfseite, stumpfer Schmerz in dem linken Arm und Schultergelenk, verbunden mit abgestumpftem Gefühle der linken Hand. Zunahme und Verbreitung der Schmerzen über den ganzen Kopf, Wanderung derselben, bis sich der Prozefs auf dem linken Arm festsetzte, wo Hand- Ellubogen- und Schultergelenk von schmerzhaften rheumatischen Geschwülsten ergriffen wurden. Auffallende Veränderung in den Augen. Verbesserte Sehkraft des linken, lebhaftere Bewegung der Pupille und einiges Sehvermögen des rechten Auges. Eintretendes Fieber nöthigte zum Aussetzen des Iodkaliums. An seine Stelle trat eine Mixtur aus: *liquoris Ammonii acetici* ℥ß, *Vini stibiati* ℥j, *infusi florum Sambuci* ℥vj, s. 2stündl. 1 Efslöffel. Als die Fieberbewegungen nachliefsen, reichte man eine geraume Zeit *Vinum seminum Colchici* nach Eisenmann's Vorschrift mit etwas Opiumtinktur (vergl. oben S. 491). Zunehmende Verbesserung des Zustandes. Gegen die zurückgebliebene Gelenksteifigkeit warme örtliche Bäder, aufserdem Iodkalium innerlich in kleinen Gaben mit Zwischenräumen 2 Monate fortgegeben.

In allen Fällen von **Syphilis**, in welchen ein vorsichtiger und anhaltender Gebrauch des Quecksilbers ohne Heilwirkung bleibt, namentlich gegen die **nachfolgenden (sekundären und tertiären) Erscheinungen der venerischen Krankheit**, wenn diese bei ihrem ursprünglichen Auftreten durch ausschweifende Lebensweise und Diätfehler sich verschlimmernd einwurzelte, oder durch wiederholte Ansteckung erworben und hier wie dort reichlich oder ungebührlich durch Quecksilber, oder durch eine andere, nicht hinreichend fortgesetzte Behandlungsweise vergebens bekämpft wurde, dabei durch eine skrofulöse, kachektische,

1) Gaz. méd. de Paris. 1842. No. 50, p. 791.
2) Provinc. med. and surg. Journ. 1844. I. No. 4.
3) Dublin Journ. 1840. Novbr.
4) Medical Gazette. 1842. März. p. 909.
5) Dublin med. Press. 1850. June XXIII, 599.
6) Med. Zeit. Rufslands. 1845. S. 92.

erschöpfte und geschwächte Leibesbeschaffenheit ihren eigenthümlichen Charakter verwischt hat, besonders wenn zugleicher Zeit die Ernährung tief ergriffen und in deren Folge ein hektischer Zustand eingetreten ist, wo man kein anderes Mittel ohne Schaden, geschweige mit Vertrauen auf eine dadurch zu erzielende Heilung anwenden könnte. Auch Schwindsüchtige mit Tuberkelhöhlen in den Lungen vertragen das Iodkalium sehr gut. Vergl. S. 710. (Unter Berücksichtigung und Hebung der Ursachen, aus welchen die übele Säftemischung und Schwächung des Kranken hervorging, ist die Gabe des Mittels nach der jedesmaligen sichtlichen Heilwirkung zu bestimmen und jeder schädlichen Arzneiwirkung möglichst auszuweichen. Man beginne mit kleinen Gaben, bleibe bei denselben, wenn Heilwirkung eintritt und bis zum Schwinden der Krankheitserscheinungen fortdauert; man steigere die Gabe, wenn keine Heilwirkung erfolgt, oder wenn die eingeleitete in ihren Fortschritten stille steht. Unterstützung der Kur und Förderung der Heilung schaffen lauwarme Bäder, bei syphilitischen Hautausschlägen besonders Salzbäder. Unter strenger, dem Kräftezustande angemessener Lebensordnung, und steter Rücksichtnahme, dafs die Arzneigaben möglichst weit nach dem Genusse von stärkemehlhaltiger Nahrung hinausgerückt werden. Schwere und stark reizende Nahrung bleibe wie geistiges und säuerliches Getränk ausgeschlossen, ebenso nachtheilig ist Hunger; dienlich ist Fleischkost, besonders für schwache Kranke, Quellwasser, Milch, mit Zucker versüfst; reine milde Luft, nicht erhöhte Temperatur. Schwächliche Personen und solche mit engem Brustkasten nehmen das Mittel in frischer Kuhmilch). — Lugol. Rob. Williams[1]: bei harter Beinhautanschwellung (periostosis), wo Quecksilber in der Regel nichts leistet (Iodkalium, 3 Mal täglich 5—10 Gran, mit Rücksicht, dafs es keine Uebelkeiten macht) nach 5—10 Tagen Linderung; auch Knochenknoten (nodi) gehen unter dieser Behandlung nicht in Eiterung über, was durch Quecksilber nicht verhütet wird; bei weichen Knochenanschwellungen (gummata) gewährt Iodkalium langsame, doch sichere Hülfe; bei caries nicht in allen Fällen; bei Leiden der Nasenknochen läfst es so wenig wie Quecksilber und Sarsaparille viel erwarten; Ergriffensein der Gelenkbänder fordern noch Blasenpflaster; venerische Tuberkeln weichen leichter. R. Saville[2]: bei sehr verwickeltem Folgeleiden (Plummer'sche Pillen, Sarsaparille, dann wieder Quecksilber, endlich Iodkalium, 3 Mal täglich 8 Gran in Kamfermischung). Fr. Tyrrel[3]: in allen Formen der Lustseuche, auch in mehreren Fällen von primärer Syphilis, wo Quecksilber nicht ausreichen will; rasche Erfolge bei sekundärer durch Skrofeln veränderter Lustseuche unter sehr gesunkenem Kraftzustande und krankhaft gesteigerter Reizbarkeit; jede günstige Iodwirkung erzeugt einen vortheilhaften Einflufs auf das Allgemeinbefinden; Gegenanzeigen für den Gebrauch sind Reizbarkeit des Magens, Neigung zu Durchfall, Unordnungen in den Darmausleerungen, dauernde Verstopfung (Iodkalium in Verbindung mit Iod und Mohnsaft, vergl. Formulare; bei nervöser Reizbarkeit, bei Kopfweh und Neigung zu Verstopfung wird der Mohnsaft weggelassen, bei grofser Reizbarkeit des Magens das Iod). Elliotson. Liston. Thomson: vortrefflich bei nächtlichen Knochenschmerzen (periostitis syphilitica). William Wallace[4] in Dublin: sicheres Heilmittel bei dem mit Skrofelsucht verbundenen syphilitischen Sekundärleiden; unter 142 mit verschiedenen, einfachen und verwickelten Syphilisformen behafteten Kran-

1) Lond. med. Gaz. 1834. Apr. 12. Vol. XIV.
2) Ebendas. 1835. Jul. 18. Vol. XVI.
3) Med. quart. Review. Lond. 1835. Jan. No. 6, p. 454.
4) Darstellung des Verlaufs u. d. Behandl. d. primären u. d. konstitutionellen vener. Krankheiten u. ihrer Varietäten. Deutsch durch J. Fr. Behrend. Leipz. 1842. Enthält auch die Vorlesungen des Verf. aus The Lancet. 1835 und 1836.

ken litten 6 an venerischer Irisentzündung, 6 an Hodengeschwülsten, 10 an Knochen- oder Gelenkauftreibungen und den damit verbundenen nervösen Zufällen, 20 an Tuberkeln und Geschwüren in der Mund-, Nasen- und Rachenschleimhaut, 97 an venerischen Hautausschlägen, 3 Schwangere nahmen das Mittel, um die Frucht vor Ansteckung zu bewahren (**Kur:** ʒij Iodkalium in ℥viij destill. Wasser, efslöffelweise, vergl. Formulare; bisweilen in Kamferemulsion, oder neben dem Gebrauch von Sarsaparille, nicht in Verbindung mit dieser, neben Bädern und unter zweckentsprechender Diät; bei Klagen über übelen Geschmack der Arznei wurde die Lösung mit etwas Syrup vermischt und die Einzelgabe noch mit Wasser verdünnt. Die dargereichte Menge des Mittels war je nach dem besonderen Krankheitsfalle verschieden; man soll während der Kur darauf achten, wie weit der Organismus vom Iod durchdrungen sei, worüber der Urin Auskunft gebe, gerade wie bei dem Gebrauche des Quecksilbers der Zustand des Mundes und der Speicheldrüsen). Wallace giebt das Iodkalium so lange fort, bis der Harn vom Iod so stark gesättigt ist, dafs die bekannten Reagenzien ihn schwarz färben. Auch in Fällen, wo grofse Schwäche und andere Verhältnisse die Anwendung des Quecksilbers verboten. Wurde die Krankheit nicht völlig geheilt, so nahm sie doch einen milderen Charakter an, oder erschien unter den Zeichen der Besserung in ihrer wahren pathognomonischen Form: dann trat ein Stillstand in dem Vorschreiten der Heilung ein, welchen auch eine Verstärkung der Arzneigabe nicht zu besiegen vermochte; hier aber griff Quecksilber heilend ein. Hatte eine vorangegangene merkurielle Behandlung Speichelflufs bewirkt, so gab W. Iodkalium so lange mit Vortheil bis das Aufhören des Speichelns wiederum das Quecksilber erlaubte. In syphilitischen Folgeleiden ohne hervorstechende Verwickelung, doch mit grofser Aufregung des Gesammtorganismus bereitet Iodkalium die Kur in sofern vor, als es die unter dem Quecksilber sich steigernden Krankheitserscheinungen mildert, wenn nicht etwa die Darmschleimhaut bis zur Entzündung gereizt wird. Lästige Nebenwirkungen des Mittels weichen in der Regel beim Aussetzen desselben; während dieser Zeit nützen schleimige, milde Getränke, diätetisches Verhalten, und reicht die Verordnung nicht aus, beruhigende Arzneien. William Henry Judd [1] (2—3 Mal täglich 5 Gran). Henry Bullock [2]: bei venerischen Knochenleiden (8 Gran Iodkalium in Kamfermischung, 3 Mal täglich). Thomas Laycock [3] zu York: (Iodkalium schien in Gaben von 3 Gran und in geringeren Mengen wenig zu nützen, daher 5 Gran 3—4 Mal täglich) wirkt sicherer und schneller als Sarsaparille, überraschend bei Halsgeschwüren, welche bisher mit Quecksilber behandelt wurden, fast ebenso bei Knochenleiden, weniger bei venerischen Hautausschlägen, ist hier durch Kalomel zu unterstützen, leistet indefs gegen diese bessere Dienste als Iod; bei Speichelflufs schien es diesen zu vermehren, rief aber für sich denselben nicht hervor; unangenehme Nebenwirkungen lassen nach mit Verringerung der Gabe. Ebers [4] in Breslau: bestätigt die günstigen Erfahrungen von Wallace (Iodkaliumlösung zu 3—5 Efslöffel täglich, vergl. Formulare), auffallend schnelle Wirksamkeit in sekundärer Lustseuche, wenn diese dem Gebrauche des Merkurs in allen Methoden Widerstand geleistet, doch nur wo der hypertrophische Prozefs, Substanzwucherung vorwaltet, vorherrschend heilkräftig wo letztere sich in den

1) A practical treatise on urethritis and syphilis: including observations on the power of the menstrous fluid, and of the discharges from leucorrhoea and sores, to produce urethritis; with a variety of exemples, experiments, remedies and cures. London 1836.

2) Edinb. medical and surg. Journ. 1837. No. 130. Vol. XLVII, pag. 154—160.

3) Lond. med. Gaz. Vol. XXIII. 821. Schmidt's Jahrb. 1840. XXVI, 14.

4) Med. Zeit. Berl. 1836. No. 40, S. 201 f. No. 41, S. 207 f.

Knochen und in der Oberhaut findet, mag auch sonst grofser Abfall der Kräfte und Zehrfieber vorhanden sein; ohne Nutzen aber im atrophischen Vorgange der Lustseuche, grofse offene Bubonen unter gesunkenen Kräften wurden nicht geheilt, doch schadete das Mittel auch nichts; Drüsengeschwülste und Verhärtungen nahmen langsam ab. Bei aufgetriebenen Knochen nützte wesentlich die Unterstützung durch Iodpflaster (vergl. Formulare unter Iod, S. 746). Die Besserung hielt überall gleichen Schritt mit der des ganzen Befindens, und mit der Beseitigung der Krankheit erstand ein Erblühen der Gesundheit nach allen Richtungen. Knochenauftreibungen verloren sich zwar langsamer, indefs doch nach Wochen, oft aber auch so schnell, dafs der Rhytmus der Muskelthätigkeit, durch abnorme Ansatzpunkte verwöhnt, dadurch wie verletzt erschien. Med.-R. Müller [1] in Pforzheim: bei veralteten merkuriellen syphilitischen Geschwüren auf skrofulösem Boden in der Mund-, Nasen- und Rachenhöhle (Iodkalium zu $\frac{1}{2}$ Gr. Morgens und Abends in Pillen, zu 3ß in 12 Unzen destillirtem Wasser als Mundwasser und zum Verband). es hinterblieb Substanzverlust der Knochen, hohle undeutliche Sprache. v. Haselberg [2]: bei Geschwüren und Beinhautauftreibung (16—32 Gran bis 2 Dr. Iodkalium in 8 Unzen destillirtem Wasser, 3—4 Mal täglich 1 Efslöffel). Hacker [3] in Leipzig (mit ihm Braune, Francke, Kühn, Adler, Friedrich): bei venerischen Rachengeschwüren (Lösung wie Wallace, vergl. Formulare, täglich zu 3—9 Efslöffeln, bisweilen auch Iod zugleich äufserlich in Salben, Pflastern, Waschungen), ohne unangenehme Nebenwirkungen, selten mit Speichelflufs, der dann stets gelinde auftrat. Asmus (Iodkalium zum Theil nach Wallace in Wasser gelöst, zum Theil noch durch einen Zusatz von Iod verstärkt, vergl. Formulare unter Iod, S. 744, nicht selten zugleich Einreibungen von Iodkaliumsalbe): es bedürfe nicht immer eines hypertrophischen Krankheitsprozesses, wie Ebers meine; denn eine von Thomas behandelte syphilitische caries wich dem Iodkalium nach Wallace's Vorschrift. Brach [4] (grofse Gaben in methodischem Gebrauch, vergl. S. 765). K. G. Neumann [5]: Iod vorzugsweise heilsam gegen die in den flechsigen Membranen haftende Syphilis, bei syphilitischen Geschwüren und Knochenauftreibungen, bei venerischem Knochenfrafs; ohne Wirkung auf die primären Formen, sowie bei Halsgeschwüren (wol nur gegen die flachen, Kondylomen ähnlichen Formen, vergl. die weiter unten aufgezeichneten Erfahrungen des Oberstabsarztes Hauck) und Syphilis der Neugeborenen. Geh. M.-R. Eck [6] in Berlin: bei eingewurzelter, den stärksten Merkurialkuren trotzender Syphilis (Iodkalium, im Ganzen 3 Unzen u. $\frac{1}{2}$ Dr., neben Holztrank und lauwarmen Bädern); dann in einem Falle von nachfolgender Lustseuche (Knochenleiden, Drüsenverhärtungen, venerische Augenentzündung) gepaart mit Skrofelsucht (dieselbe Behandlung). Prof. v. Wattmann [7] in Wien: gleichzeitig vorhandene aktive Entzündung wird vorher beseitigt (10—12 Gran Iodkalium in 4 Unzen destillirtem Wasser gelöst, zur Tagesgabe, in 4 Abtheilungen genommen; alle 4 Tage wird mit dem Iodkalium um 10 Gran gestiegen, so dafs der Kranke zuletzt 1 Drachme auf den Tag erhält; hierzu äufserlich eine Lösung von 2 Dr. Iodkalium in 2 Unzen destillirtem Wasser zu Waschungen, Fomentationen). Ratter in Wien: günstig bei Knochenleiden und Periosto-

1) Hauptjahresber. üb. d. herzogl. Siechenanstalt in Pforzheim v. J. 1836. Med. Annal. Heidelb. 1837. III, 600.

2) Med. Zeit. Berl. 1837. No. 48. S. 233.

3) Summar. 1838. VII. Hft. 7. Schmidt's Jahrb. 1838. XX, 149. Medic. Argos 1842. IV, 361.

4) Med. Zeit. Berl. 1839. No. 50. S. 249.

5) Ebend. 1839. S. 251. Bemerk. über d. gebräuchl. Arzneim. Berl. 1840. S. 199.

6) Sanitätsber. f. d. Prov. Brandenb. v. J. 1837. Berl. 1840.

7) Meyer: pharmakol. Blätter. Güns 1840. S. 337. Wilhelm Herzig: das medicinische Wien. Wegweiser für Aerzte u. Naturforscher. Wien 1844. S. 210 ff.

sen (gleiche Methode. Vergl. hierzu Schwöder's Kurweise im wiener Provinzial-Strafhause). Jos. Casp. Sinnmayer[1] in Czernowitz: bei eingewurzelter Lustseuche in den Weichtheilen (Geschwüre), welche dem Quecksilber trotzte (Iodtinktur, 2 Mal täglich 10 Tropfen in Zuckerwasser, brachte Besserung, mufste aber wegen Uebelkeiten und Erbrechen ausgesetzt werden; Iodkaliumlösung nach Wallace's Vorschrift vollendete die Heilung). Möller[2] in Helsingör: bei venerischen Knochenauftreibungen (Iodkaliumlösung nach Wallace's Vorschrift, vergl. Formulare). Ph. Ricord[3]: je mehr die Lustseuche von ihrer eigenthümlichen Form abweiche, um so mehr verliere Quecksilber an seiner Wirkung bei dieser Krankheit, um so nützlicher sei dann das Iodkalium. Venerische Knochenauftreibungen, Knochenfrafs, Halsgeschwüre werden durch dasselbe schneller beseitigt, als ähnliche Erscheinungen durch Skrofeln bedingt. Das Vorzüglichste leistet dieses Mittel bei der tertiären (das Knochensystem und die inneren Organe angreifenden) Syphilis (**Heilverfahren:** 10 Gran in 3 Unzen destillirtem Wasser gelöst, mit 1 Unze Mohnsyrup verbunden, auf 3 Mal täglich, also Morgens, Mittags und Abends etwas über 2 Efslöffel voll, in Sarsaparill-, Hopfen- oder Seifenwurzel-Abkochung verbraucht. Die Gabe wird alle 5 Tage um 10 Gran Iodkalium vermehrt. Unterstützung der Kur durch geeignetes diätetisches Verhalten und örtliche Mittel, namentlich durch Waschungen, Gurgelwasser mit Iodtinktur in 60 Theilen destillirtem Wasser verdünnt: das Gurgelwasser soll leichtes Brennen verursachen und ist die Gabe der Tinktur dahin zu verstärken; bei ulcerirten Tuberkeln wird sie mit Opiumlösung verbunden und wenn diese nicht ausreicht, statt der Tinktur reine Iodlösung dazu verwendet. Bei hartnäckigen Tuberkeln und Knochengeschwülsten gab eine etwas ätzend wirkende Iodlösung glänzende Erfolge. Bestehen bei den tertiären Formen zugleich sekundäre Erscheinungen, so verdient *Protoioduretum Hydrargyri*, Halb-Iodquecksilber den Vorzug, innerlich zu 1 Gran täglich, alle 5 Tage um 1 Gran steigend. In verwickelten Fällen liefert die Verbindung dieses Mittels mit Iodkalium die erspriefslichsten Ergebnisse). Meist folgt mit dem Anfange der 2. Kurwoche bedeutende Besserung; aber die Behandlung ist nach der Heilung noch 2—4 Wochen fortzusetzen. — Thortsen[4] in Havelberg: bei einem sehr skrofulösen 24jährigen Manne mit stark ausgeprägtem syphilitischen Knochenleiden und Rachengeschwüren nach dem vergeblichen Gebrauch aller Quecksilberpräparate (Iodkalium in Lösung nach Wallace, 3 Mal $\frac{1}{2}$ [weil eine gröfsere Gabe Brennen im Magen und Erbrechen verursachte], dann 1 Efslöffel), nach wenigen Tagen Besserung; die Kur forderte bis zur Heilung 20 Dr. Iodkalium; es kehrte ein gesunderes Aussehen zurück als zuvor. Ein anderer Mann mit breiten Kondylomen, Ausschlägen, Rachengeschwüren und gleichzeitigen primären Geschwüren wurde mit dem Verbrauch von 12 Dr. Iodkalium geheilt. Ruhbaum[5] in Rathenow: bei syphilitischen Knochenleiden (subakute entzündliche Auflockerung der inneren Platte des Stirnbeins mit entzündlicher Reizung der harten Hirnhaut und Neigung zu seröser Ausschwitzung) eines Kranken, der bei seiner Ansteckung und bei dem späteren Ausbruch eines kariösen Gaumengeschwüres mit Quecksilber behandelt worden war (Diät, Blutegel, Abführungen aus Kalomel und Jalape, Iodkalium in Lösung nach Wallace). G. V. Lafargue[6]

1) Med. Jahrb. d. k. k. österr. St. 1839. XXVIII (n. F. XIX), 525—532.
2) Hamburger Zeitschr. 1839. XII, 247.
3) Bull. génér. de thérap. 1839. Juill. Ebendaselbst. 1840. Juill.
4) Med. Zeit. Berl. 1841. S. 15. Vergl. Sanitätsbericht der Prov. Brandenb. v. J. 1837. Berl. 1840.
5) Ebendaselbst.
6) Bull. de thérap. 1840. T. XIX, 340. Daselbst 1841. T. XXI. Livr. 9. 10. Schmidt's Jahrb. Bd. XXX, 323. Bd. XXXIV, 189.

zu Saint-Emilion: gegen tertiäre Syphilis (Iodkalium). H. Seguin[1] d'Albi: auffallende Wirksamkeit des Iodkaliums (in höchster Gabe 4 Grammes) gegen chronisch verhärtete Gewebe mit fistulösen Verschwärungen, bei Rachengeschwüren (neben Gurgelwasser von Iodlösung und Einreibungen von Iodquecksilber). Manche Personen werden davon nachtheilig ergriffen, andere vertragen es gar nicht. Eisenmann: bei Lustseuche unter Skrofelsucht (Iodkalium in Verbindung mit Opium, wirksamer als ersteres für sich allein). Balassa[2]: bei Knochen- und Hautgeschwüren (*Iodi* gr. iij—gr. v, *Kalii iodati* ℈j—ʒß, *Aquae destillatae* ℥ij, s. s. 4 Mal täglich 1 Efslöffel; aufserdem *Iodi* grana viij—gr. x, *Kalii iodati* ʒj, *Aquae destillatae* ℥iij, s.s. mit Hülfe von Charpie zum Verbande, 3 Mal täglich, anzuwenden. Bei venerischem Ausschlag, Geschwüren, Entzündung der Nasenschleimhaut, Knochenschmerzen (dieselbe Arznei). Thierfelder[3] in Meifsen (Iodkalium stets rein und niemals über 4—5 Gran täglich). Rodrigues[4]: (täglich 5 Décigrm. [= 8 Gran] in 60 Grm. [= 2 Unzen] Sarsaparill-Abkochung auf 3 Mal, alle 4 Tage Vermehrung der Gabe um 2 Décigrm., dann bei abnehmender Krankheit Verminderung der Gabe). Lisfranc[5]. J. W. West[6] (abwechselnd Iodtinktur und Quecksilber, vergl. oben S. 712). Las Filippo de Michelis[7] zu Turin. Moi'sisovics[8], mit ihm Schwöder in Wien: bei den verschiedenartigen Formen der allgemeinen Lustseuche in den Weichgebilden und Knochen. (**Kurweise im wiener Provinzial-Strafhause:** Der Kranke nimmt gewöhnlich zuerst einen Reinigungstrank aus Senna und Glaubersalz, erhält den folgenden Tag eine Lösung von 1 Skrupel Iodkalium in 3 Unzen Wasser, nimmt davon den 1. Tag 3, den 2. Tag 4 Efslöffel, den 3. Tag die ganze Gabe. Von da ab wird nach Umständen am 4., 6., oder 8. Tage die Gabe des Iodkaliums allmälich erhöht, zunächst bis zu ½ Drachme, dann bis zu ℈ij, dann bis auf 50 Gran mit dem Zusatz von ½ Gran reinem Iod, endlich bis auf 1 Drachme mit 1 Gran Iod. Ein weiteres Steigen findet nicht statt, wol aber ist in vielen Fällen eine geringere Gabe ausreichend. Bei Knochenleiden und weit vorgerücktem stinkenden Nasenflufs [ozaena syphilitica] mit Durchlöcherung des Gaumens, bei ausgebreiteter Verschwärung des Rachens beginnt die Kur sogleich mit einer Lösung von 10 Gran Iodkalium und 5 Gran reinem Iod in 3 Unzen destillirtem Wasser. Dabei dürfen die Kranken keine stärkemehlhaltende Speisen geniefsen, sondern blos Suppen nebst Braten mit Obst. — Bei Geschwüren und Flechten befeuchtet man Leinwandstücke oder Charpie mit einer Lösung von 1 Skr. Iodkalium und 10 Gran Iod in 8 Unzen Wasser, um damit die kranken Stellen zu belegen. Bei ozaena werden so befeuchtete Charpiepfröpfe so hoch wie möglich in die Nase geschoben, auch ein Theil dieser Lösung hinaufgeschnupft. Bei Geschwüren der Mund- und Rachenhöhle wird die Lösung als Mund- oder Gurgelwasser; bei Fisteln als Einspritzung benutzt; bei Knochengeschwüren sehr konzentrirt angewendet. Gegen Kondylome und schmerzlose Auftreibungen in den Handwurzelgelenken wurde eine Salbe aus *Deutoioduretí Hydrargyri* ʒß, *Axungiae* ℥ß, nach Art eines Pflasters aufgelegt und das leichte Abrinnen derselben durch Heftpflasterstreifen verhindert. Der hierdurch angeregte Schmerz ist heftig und meist 4 Stunden dauernd, der Erfolg aber lohnend. Die Salbe bleibt so lange auf der Haut, bis die stark ausgeschwitzte lymphartige Flüssigkeit wieder getrocknet ist. Gegen ander-

1) Bull. de thérap. 1841. Decbr. T. XXI. Livr. 11. 12.
2) Med. Jahrb. d. österr. St. 1842. XLI n. F. XXXII), 201.
3) Summarium. 1842. No. 21.
4) La Clinique. 1842. Juill. 1.
5) Gaz. des hôpit. 1842. No. 54.
6) Lond. med. Gaz. 1842. Octbr. Schmidt's Jahrb. 1843. XXXIX, 199.
7) Giornale della soc. med. chir. di Torino. 1842. Giugno.
8) In d. oben angef. Buche.

weite Knochengeschwülste bewährte sich im Allgemeinen zwar eine ähnliche, nur schwächere Salbe aus *Deutoiodureti Hydrargyri* gr. x, *Axungiae porci* ℥ß, indefs war der Gebrauch derselben bei gleichzeitig vorhandenem ausgebreitetem Hautausschlage durchaus nachtheilig.) — Röderer in Weifsenburg: tadelt in übertriebener Iodfurcht (vgl. S. 757) methodische, 4—9 Wochen dauernde grofse Iodkuren, wobei der Kranke oft 2 Dr. Iodkalium nebst 2 Gran Iod in 24 Stunden nehme: eine auffallende Folge davon sei eine bleifarbenegelbe Haut, Abnahme der Körperfülle, matter Blick, Ausfallen der Haare; gleichwol würden mehrere Formen allgemeiner Lustseuche nur scheinbar geheilt. A. Gusmann[1] in Lemberg: bei venerischen Flechtenausschlägen mit Knochenleiden; bei Gaumen- und Halsgeschwüren mit Knochenleiden, selbst Knochenfrafs, überall nach vergeblichem Quecksilbergebrauch (Iodkalium nach Wallace's Vorschrift gelöst, 2 Mal täglich 1 Efslöffel, früh nüchtern und 3 Stunden nach dem Mittagsessen, bei schwachen Personen in ½ Tasse frischer Kuhmilch mit Zucker versüfst. Kost mäfsig. Fleischdiät. Meidung von blähenden, sauren und Mehlspeisen; auch spirituöse und säuerliche Getränke erwiesen sich nachtheilig. Reine Luft, Quellwasser, lauwarme Bäder begünstigten die Heilung; doch brachte das Mittel ohne vorangegangenen Quecksilbergebrauch und wiederum bei Hydrargyrose keinen Erfolg). Mierendorff[2] in Stralsund: bei allgemeiner, mit Merkurialmitteln behandelter Lustseuche, namentlich bei Knochenleiden, auch bei einer in Folge der Syphilis entstandenen Epilepsie, Zungenlähmung, Speichelflufs (wo *Bryonia*, Indigo, Silber, Ableitungen nichts leisteten, wol aber 12 Flaschen der Wallace'schen Iodkaliumlösung, täglich zu 3 Efslöffeln); ferner bei herpes und iritis syphilitica mit condyloma syphiliticum in der Pupille (Blutegel, Abführungen, Iodkaliumlösung). F. Hauck[3] in Berlin: bei syphilitischen Zungen-, Mund- und Rachengeschwüren, wenn sie den Charakter der pustulösen Lustseuche an sich tragen, d. h. mehr oder minder tief eindringende, mehr oder weniger rasch zerstörende, mit einem gelben, speckigen Ueberzuge bedeckte Wundflächen darstellen. Ohne gründliche Heilung dagegen liefs das Iodkalium alle sich in der Fläche ausbreitenden, oberflächlichen, mit einem dünnen weifslichen Ueberzuge bedeckten Hals- und Mundgeschwüre, welche nach längerem Bestehen bisweilen als breite, über die Schleimhaut erhabene, kaum geschwürig aussehende, breiten Kondylomen ähnliche Flecke gesehen werden. Der Heilprozefs erfolgt mit Substanzersatz und ohne vertiefte Narbe, um so sicherer, wenn die Geschwüre durch lange Dauer und Vernachlässigung, durch ungehörige Lebensordnung und übele Behandlung sich auf den Kehldeckel und Kehlkopf weiter verbreitet haben. (Iodkalium innerlich, nach Dewees' Vorschrift zu 10 Gran bis 1 Dr. nebst ¼ Gr. bis 4 Gr. Iod in destillirtem Wasser gelöst, efslöffelweise zur Tagesgabe, und wenn die Arznei widerlich wurde, mit Zuckersyrup gemischt. Bei kräftigen Personen mit gereizten, entzündeten Geschwüren, Blutentziehungen, Breiumschläge um den Hals vor dem Beginn der Iodkur, um Halsreizung durch letztere zu verhüten. Bei Ergriffensein des Kehlkopfes kleine Gaben Iodkalium, vorsichtig mit diesen steigend, gleichfalls um heftige katarrhalische Reizung zu vermeiden.) Gegen ozaena syphilitica (Iodkalium mit Iod innerlich und äufserlich mittelst Charpiewieken angebracht, nach vergeblichem Gebrauch von Holztränken, von Zittmann'schem Dekokt und Dzondi's Sublimatkur). Gegen spitze Kondylome, wenn sie nach Schankern, auf Schankernarben, oder bei allgemeiner Verbreitung der Lustseuche in den Weichen, den Achselhöhlen,

1) Med. Jahrb. d. österr. St. 1843. XLII, (n. F. XXXIII), 16—26.
2) Med. Zeit. Berl. 1837. No. 49. S. 239, 240. Casper's Wochenschr. 1843. S. 493 bis 497.
3) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 124 u. 129.

den Augenlidrändern entstehen; nicht bei den primär oder nach Schleimflüssen entstandenen Feigwarzen. Gegen breite Kondylome, wenn die Krankheit alt, nach reichlichem Quecksilbergebrauch entstanden, der Körper angegriffen, abgemagert, das Gesicht erdfahl gefärbt ist. Bei kräftigen Personen mit vollsaftiger, harter, fester Haut sollen Aderlässe, Bäder, Abführungen, strenge Diät den Turgor der Haut mindern. kleine Gaben Kalomel Morgens und Abends bis zur leichten Affektion des Zahnfleisches, aufserdem örtliche Mittel das Iodkalium unterstützen. Gegen syphilitische Hautausschläge, Lichen, Psoriasis, Ecthyma, Roseola, Radesyge, besonders bei schlaffer kachektischer Körperbeschaffenheit mit Neigung des Ausschlages zum Uebergange in gauchige Geschwüresbildung, oder wenn diese bereits zu Stande gekommen ist. Im entgegengesetzten Falle, wenn der Körper kräftig, die Haut derb, in gereiztem Zustande, wenn der Ausschlag unter der Form gröfserer harter Tuberkeln erscheint, die keine Neigung zur Verschwärung oder reichlichen Schuppenbildung zeigen, führt Iodkalium das Leiden bis auf einen gewissen Punkt der Besserung, aber nicht zur Heilung. Der Nebengebrauch des Kalomel in kleinen Gaben schien unter diesen Umständen das Metalloid wirksamer zu machen (vgl. aber oben S. 768). Ohne Vortheile namentlich liefs Iodkalium für sich allein angewendet bei jenen papulös-tuberkulösen Exanthemen, wo zugleich auf dem behaarten Theile des Kopfes kleine an ihrer Spitze sich mit Schorfen bedeckende Knötchen entstehen, die Haare ausfallen und selten oberflächliche Halsgeschwüre fehlen; ebenso wenig Heilung schaffte es bei tuberkulösen Ausschlägen, deren Tuberkeln grofs, hart, roth sind, sich weder mit Schuppen bedecken, noch verschwären. Bei Iritis syphilitica blieb seine Anwendung erfolglos. Desto überraschender war die Wirkung bei venerischen Knochenschmerzen und syphilitisch-merkuriellem Rheumatismus, bei syphilitischen Knochenauftreibungen und Knochengeschwüren (Iodkalium innerlich und in Salbenform mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Geschwulst neben Blasenpflastern, Blutentziehungen, Breiumschlägen, Merkurialpflastern und Fettwolle). Adelmann [1]: bei venerischen Kondylomen (Iodkalium innerlich). Sigmund [2] in Wien: gegen Geschwüre an verschiedenen Körpertheilen (2 Skr. Iodkalium in 4 Unzen destillirtem Wasser, nach 6 Tagen durch ½ Gr. Iod verstärkt, nach 12 Tagen Vermehrung des Iodkaliums auf 1 Drachme, innerlich zum täglichen Verbrauche, dazu laue Ueberschläge); in gleicher Weise bei syphilitischen varikösen Geschwüren. Kreiswundarzt Karl Hayny [3] zu Jungbunzlau: bei Knochenleiden (Auftreibungen, Gelenkgeschwülsten) und gauchenden Geschwüren nach allgemeiner Lustseuche und Quecksilberkur (10 Gran Iod und 2 Dr. Iodkalium in 4 Unzen destillirtem Wasser, früh und Abends 1 Kaffelöffel, später 1 Efslöffel voll, Reinigung der Geschwüre mit schwacher Aschenlauge). Ubaldo Daveri [4] (nach Ricord 3 Dr. Iodkalium mit 8 Unzen Sarsaparillsyrup gemischt, zu 3—6—9—12 Efslöffeln täglich in Chinaabkochung). Mignat [5] (6 Dr. Iodkalium in ½ Litre [= 16 Unzen] zusammengesetztem Sarsaparillsyrup nebst 10 Gran wässerigem Opiumextrakt, täglich 3, steigend bis 12 Efslöffel). Vogler [6] in Wiesbaden (bis 1½ Dr. Iodkalium in 4—5 Unzen arabischer Gummi-Emulsion mit Olivenöl, täglich 3—4 Efslöffel). Gauthier: Iodkalium im Vorzug vor Iodeisen (20 Centigrammes [= 3⅓ Gran] Iodkalium täglich, alle 3 Tage mit der Gabe steigend,

1) Medic.-chirurg. Zeitung. 1843. No. 79. S. 1261.

2) Jahresber. von Fr. W. Lorinser in Oesterr. med. Jahrb. 1843. XLIII (n. Folge XXXIV), 155 ff. Kürzer in Zeitschr. f. d. ges. Med. Hamb. 1844. XXVI, 453 ff.

3) Oesterr. med. Jahrb. 1844. L. (XLI), 182—185.

4) Bullet. di Bologna. 1844. Gennajo.

5) Bulletin méd. de Bordeaux. 1844. Mars.

6) Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Berl. 1845 XVII, 317.

bis 25—30 Centigrammes [= 5 Gran] bis 1 Gramme [16 Gran] —2—3, selbst bis 4, ja bis 7 und 8 Grammes täglich, Morgens und Abends die Hälfte, in destillirtem Wasser oder in Gummi- und Salepschleim [2 Grmm. Salep nebst 15 Grmm. arabischem Gummi mit 6 Glas [= 30 Unzen] Wasser zu Schleim gekocht, darin das Iodkalium], oder 1—15 Grmm. in 8 Unzen destillirtem Wasser gelöst, davon Morgens und Abends 1 Efslöffel. Geschwüre werden mit verdünnter Iodtinktur oder mit iodhaltigem Wasser [50 Tropfen Iodtinktur, ½ Drachme Iodkalium, 12 Unzen destillirtes Wasser] bestrichen, dieses auch zum Gurgeln verwendet). Knochenschmerzen wichen darnach in einigen Tagen; Knochenauftreibungen, gummöse Geschwülste, Knochenfrafs, ozaena, Tuberkeln der Haut und Schleimhaut wurden fast immer geheilt; sehr rasch verschwanden tiefe Hals- und Rachengeschwüre mit Zerstörung des Zäpfchens und Gaumensegels; zuweilen auch Schrunden am After und den Zehen, welche dem Quecksilber widerstanden hatten; weniger wirksam blieb das Mittel gegen oberflächliche Geschwüre im hinteren Theile der Mundhöhle und an den Mandeln; bei Syphiliden war es nicht überall passend: in exanthematischen, papulösen und schuppigen Syphiliden war kein Erfolg wahrzunehmen; dagegen wurden bei geschwürigen Tuberkeln, namentlich bei Cazenave's Syphilide tuberculeuse perforante, bei ausgebreiteten, das Zellgewebe und die Muskeln zerstörenden Hautgeschwüren, in welchen Quecksilber mehr Schaden als Nutzen stiftete, die schönsten Heilungen zu Stande gebracht; ebenso bei Blasen-Syphilide (Syphilide phlysaciée) und Ecthyma, überhaupt bei Syphiliden jeder Form, sobald sie geschwürig werden; Quecksilber könne diese zwar ebenfalls heilen, wenn es indefs schon angewendet worden sei, verdiene Iodkalium den Vorzug. Dasselbe müsse nach dem Verschwinden aller Krankheitserscheinungen noch einige Zeit fortgebraucht werden. Giuseppe Valenzasca [1]: (Iodkalium zu 4—10 Gran, steigend bis 30—60 Gran, in destillirtem Wasser mit etwas Mohnsyrup vermischt, oder in Guajakabkochung gelöst, oft in Verbindung mit Quecksilber) bei primärer und nachfolgender Lustseuche (vergl. S. 755.) Amable Cade [2]. Payan: gegen allgemeine, aber auch gegen erste Lustseuche bei entkräfteten Personen, namentlich gegen verhärteten (nach Ricord sekundären) Schanker, gegen Geschwüre mit Anschwellung der Leistendrüsen, pustula vulvae humida (nach Davasse und Deville sekundär), wenn Quecksilber erfolglos bleibt (½ Gramme täglich, bis 2—3 Grammes); die auf den Gebrauch des Mittels bisweilen eintretenden übelen Wirkungen stehen zu seinen Vortheilen in keinem Verhältnifs. Aran: übereinstimmende Folgerungen. W. Acton [3]: allgemeine Lustseuche, deren erstes Auftreten ohne Quecksilber behandelt wurde, werde durch Iodkalium nicht gebessert, sondern erfordere in den meisten Fällen den Gebrauch des Merkurs. Nach erfolgloser Anwendung desselben soll man erst auf diätetischem Wege die Kräfte heben, dann Iodkalium verordnen (nach Vorschrift von Wallace, 3 Mal täglich 1 Theelöffel in Thee oder Bier). Rückfälle nach der Heilung durch Iodkalium weichen diesem nicht mehr, sondern erheischen Quecksilber. Prof. Georgio Pellizari [4]: bei allgemeiner Lustseuche, in welcher Quecksilber geringen oder keinen Vortheil brachte (8—12 Gran, steigend bis 40 Gran, oft mehr, ohne Verbindung). Majer [5] in Ulm: bei allgemeiner, mit Skrofelsucht und Quecksilberkrankheit verbundenen Syphilis (**methodische Iodkur mit Iodsalzbädern:** Vorbereitung durch ein Abführungsmittel und Waschungen. Leichte Fleischkost, Gemüse, gekochtes Obst. Keine stärkemehlhaltige Speisen. 1 Skr. Iod-

1) Gazz. di Milano. 1845. No. 2.
2) Journ. de Montpellier. 1845. Févr.
3) The Lancet. 1846. I, 119, 231, 327.
4) Gazz Toscana. 1846. No. 23.
5) Württemb. med. Correspondenzbl. 1847. No. 29.

kalium in 7 Unzen destillirtem Wasser gelöst, auf 3 Mal, vor und nach dem Frühstück zu verbrauchen. Von 5 zu 5 Tagen wird die Gabe um 6 bis 10 Gran erhöhet. Neben der Arznei Iodsalzbäder: in einer möglichst geringen Menge Badewasser werden 4 bis 6 Pfund Kochsalz aufgelöst und sobald der Kranke in dem Bade sich befindet, diesem eine Lösung von 1 Drachme Iod nebst 1½ Drachme Iodkalium zugesetzt. Um einer Verflüchtigung der Ioddämpfe zu begegnen, soll die Wanne mit einem Deckbrette und der Kranke mit einem bis an das Kinn reichenden dichten Tuche bedeckt gehalten werden. Nach dem mindestens 1 Stunde dauernden Bade begiebt dieser sich auf einige Stunden in sein erwärmtes Bett. Zur Beförderung der entstehenden Ausschlagsbildung wird mit den Iodgaben gestiegen, bis unter heftigem, zunehmenden Fieber eine allgemeine Scharlachröthe entsteht. Letztere geht in Abschuppung über, mit derselben ist die Syphilis erloschen). — Rodet: bei eingewurzelter Syphilis, um so günstiger je weniger Arzneien zuvor angewendet worden waren; mit Vorsicht bei vorangegangener Quecksilberbehandlung und nach Beseitigung aller etwa vorhandenen Entzündungserscheinungen; bei Merkurialkachexie seien vom Iodkalium bedenkliche Hirnzufälle zu befürchten. Capron[1]: 30jährige Lustseuche unter Orchitis und den verschiedenen Knochenleiden (Iodkalium, zu 7½—45 Gr. täglich, in Seifenwurzelptisane mit Sarsaparillsyrup). Heilung in 3 Monaten, zunehmende Körperfülle verdrängte die grofse Abmagerung. Leichte Nasenblutungen, einige Male Schnupfen und Wärmegefühl in der Luftröhre waren die einzigen während der Kur empfundenen Zufälle. Heylen[2] besonders bei Syphilis auf skrofulösem Boden. Luyck[3]; in 2 Fällen erfolglos bis zuvor Quecksilber gereicht wurde. Puche in Paris (Iodhydrargyrate d'Iodure de potassium, vergl. oben S. 749, täglich 1 Gran steigend bis 3 Gran in Pillen oder Auflösung). Fehr[4] in Andelfingen: auch bei Verbindung der Syphilis mit Lungentuberkeln, wenn diese im 1. Stadium stehen; ebenso bei allgemeiner Säfteauflösung; insbesondere aber bei Verbindung der Lustseuche mit Entzündungsprodukten. Brecher (½ Dr. Iodkalium in 4 Unzen destillirtem Wasser mit etwas Syrup vermischt, zur einen Hälfte am ersten, zur anderen Hälfte am nächsten Morgen, ebenso am 3. bis 4. bis 6. Tage, dann Vermehrung der Gabe um ½ Drachme und so fort steigend, bis zur herannahenden Heilung; mit dem Vorschreiten derselben werden die Gaben in gleicher Stufenweise um je ½ Dr. vermindert und die Arznei noch 6—8 Tage nach dem Erlöschen aller Krankheitserscheinungen fortgenommen. Der Kranke soll sich während der Kur warm halten, knappe Diät führen, Brot wie Mehlspeisen überhaupt vermeiden). Dominik Hauschka[5] (eine Auflösung von 15—30 Gran täglich, in allmälicher Steigerung; in einzelnen Fällen noch eine Sarsaparill-Abkochung) die bei Einigen als Zeichen einer gelungenen Heilung geltende Reaktion müsse als eine feindliche Einwirkung stets vermieden werden und wenn sie bei der Behandlung eingetreten sei, solle man die Arznei bis zu ihrem Verschwinden aussetzen.

Für den von Vielen geläugneten Nutzen des **Iodkaliums gegen die ersten Ausbrüche der syphilitischen Ansteckung** sprechen die Erfahrungen von W. Wallace, Ordelin, Kallmann, Ditterich, Taddei di Gravina[6], Desruelles, Mistler und Valenzasca. Bei der Behandlung der **primären pustulösen Syphilis** soll man zunächst das örtliche Umsichgreifen des Krankheitsprozesses zu verhindern, demnächst einer

1) Recueil de mém. de méd. 1847. LXIII, 240.
2) Daselbst. 1847. Octbr.
3) Ann. de la soc. de méd. d'Anvers. 1848. Mars.
4) Schweiz. Kant. Zeitschr. 1848. No 4.
5) Wien. med. Wochenschr. 1852. No. 33, S. 529. No. 34, S. 544. No. 35, S. 556.
6) Annali universali. 1843. Lugl.

konstitutionellen Verbreitung des Giftes vorzubeugen suchen. Diesen Heilanzeigen wird nach den Beobachtungen von Wallace durch die äufserliche Anwendung des *Argentum nitricum* neben dem innerlichen Gebrauch des *Kalium iodatum* entsprochen, namentlich läfst dies Verfahren Hautgeschwüre schneller als Rachengeschwüre verheilen. In ersteren Fällen von pustulöser Syphilis soll man noch Quecksilberpräparate (*Aqua nigra*, *Aqua phagedaenica*, *unguentum Hydrargyri subnitrici*, *unguentum mercuriale*, Zinnoberräucherungen) zum äufserlichen Gebrauche heranziehen. Dieselben Heilanzeigen gelten für die Behandlung der **primären exanthematischen Syphilis**, nur streiten Quecksilber und Iodkalium hier oft um den Vorzug vor einander: aber ersteres scheint mehr bei den rein exanthematischen Formen, wie das syphilitische Rubesloid, die schuppigen und fungösen Ausschläge zu passen, während letzteres die tuberkulösen sicherer heilt, und zwar um so leichter, je mehr das Uebel sich der pustulösen Gruppe nähert. Regimentsärzte Ordelin [1] in Posen und Kallmann [1] in Bonn sahen vom Iodkalium (in Lösung nach Wallace's Vorschrift täglich 3 Mal 1 Efslöffel) dieselben Dienste wie in veralteten so auch in frischen Syphilisformen, welche erst den zweiten Zeitraum erreicht hatten. Ebenso Ditterich [2] bei primären syphilitischen Geschwüren (Wallace's Iodkaliumlösung neben örtlichen Bädern von Althee-Abkochung, 8 Tage später Fomentationen von *Aqua oxymuriatica*). Nach den Beobachtungen von J. Mistler [3] verhindert Iodkalium, bei erster Ansteckung angewendet, die allgemeine Lustseuche ohne jedoch auf das örtliche Leiden einen merkbaren Einflufs zu üben; letzteres sei defshalb zwar durch die gewöhnlichen Mittel, aber unter dem Gebrauche des Iodkaliums (bis 1 Gramme [= 16 Gran] täglich, in Verbindung mit Seifenwurzel, Guajakholz, Gartenampfer [*Rumex Patientia*], wilder Cichorie, Hopfen) zu beseitigen und dieses auch nach dem Verschwinden der örtlichen Krankheitserscheinungen noch einige Zeit fortzusetzen. Etwa eintretende einzelne übele Nebenwirkungen stehen zu den von dem Quecksilber verursachten in keinem Verhältnifs und schwinden sobald die Arznei ausgesetzt wird.

Gegen Skrofelsucht in allen ihren Richtungen und Folgeübeln, ohne dafs weder Plethora, noch erhöhete Reizbarkeit, weder Verdauungsschwäche, noch fieberlose Abzehrung der Anwendung hinderlich entgegentreten, und die alte Eintheilung der Skrofelkrankheit in eine erethische und torpide Form für die Anwendung des Iodkaliums keinen praktischen Nutzen gewährt, indem die Regel, Iod nur bei Reizlosigkeit, Verschleimung und Trägheit zu benutzen sich nicht erfüllt. Die überraschendste, ja spezifische Wirksamkeit entfaltet das Mittel indefs bei skrofulösen Knochenleiden, und zwar sowol bei Knochenkrankheiten mit Substanzverlust, Knochengeschwüren, wie mit Substanzwucherung, Knochenauftreibungen; demnächst bei skrofulösen Drüsen, sowol bei Anschwellungen und Verhärtungen, wie bei Vergauchungen derselben. Nach den allgemeinen Beobachtungen hat man das Mittel sowol äufserlich wie innerlich, meist zwar in Verbindung mit Iod, indefs auch ohne dieses für sich allein angewendet. Bei Vergauchungsprozessen in weichen oder harten Theilen wird seine innerliche Anwendung gewöhnlich ausgesetzt, sobald in der Tiefe ein plastischer Vorgang sich entwickelt und die gauchige Absonderung sich in Eiter verwandelt: man begnügt sich dann, es nur äufserlich in Gebrauch zu ziehen. Coindet; A. Halliday [4] (vergl. oben S. 712); Sablairoles [5] (Iodkaliumsalbe in die geschwol-

1) Med. Zeit. Berl. 1839. S. 257.
2) Graefe's u. W. J. 1840. XXIX, 356.
3) Gaz. méd. de Strasb. 1845. No. 4, p. 114.
4) Lond. med. Repos. 1821. XVI, 199.
5) Journ. univ. des sc. méd. 1823. XXXII, 124—126.

lenen Halsdrüsen); Delisser; Weidler; Guibourt; Lemasson; Lugol; Kurtz; Eager; Baudelocque; Steinitz; Bredow; Mierendorff; Berkum; Muhrbeck; Asmus; Rud. Fischer [1] in Fulneck. Nur Moi'sisovics gewann ungenügende Resultate; doch räumt er ein, daſs vielleicht andere, der Heilung dieser Krankheitsform mit Iod entgegenstehende Umstände Ursache am Nichtgelingen der Kur waren. Hauner [2] in München (4—8—10 Gr. allmälich steigend bis 30 Gran in 2—4 Unzen Wasser zur Tagesgabe, 2stündlich 1 Eſslöffel, bei strenger und sehr gewählter Diät und warmen Bädern aus Heublumen. Gute Dienste leistete bei gröſseren Kindern oft die Adelheidsquelle zu 1—2 Weingläsern; doch tritt die Heilwirkung langsamer ein als beim Iod. Bei Geschwülsten und anderen Skrofelprodukten nütze äuſserlich reine oder verdünnte Iodtinktur, besser als Iodsalbe. Zur Nachkur kalte Fluſsbäder, Bewegung in freier Luft). Vergl. S. 712.

Bei auszehrenden Lungen- und Kehlkopfleiden, insbesondere:

Bei der auf skrofulösem Boden wurzelnden Kehlkopfschwindsucht. Neuber [3] in Hannover (5 Gr. Iodkalium in 3 Unzen Altheeabkochung, 3 Mal täglich 1 Eſslöffel, allmäliche Erhöhung der Gabe bis $\frac{1}{2}$ Dr. Iodkalium in 3 Unzen Flüssigkeit).

Bei ausgebildeter, öfter aber bei beginnender **Tuberkellungensucht**, wenn zumal des Morgens ein zäher, körniger, glasartiger, zuweilen klarer, zuweilen aber bläulicher, ja schwärzlicher Schleim aus den *Luftröhrenästen* geworfen wird und kein eiteriger Auswurf sich zeigt, wenn dabei der Körper noch gut genährt ist, sich noch kein Fieber eingestellt hat, auch keine nächtlichen ermattenden Schweiſse eintreten. Die Kranken athmen oft wol frei, allein bei kühler Witterung fühlen sie Beengung in der Brust, ihre Lungen sind reizbar, sie vertragen weder den Tabaksrauch noch andere Dämpfe und äuſseren auf eindringenden Staub in die Lungen einen stärkeren Hustenreiz als Gesunde, zuweilen Engbrüstigkeit, zuweilen ein Pfeifen in der Brust; anhaltendes Sprechen verursacht ihnen Spannung in derselben; sie müssen im Bette hoch liegen. Zusammenziehende Getränke, auch Rothwein, ebenso Franzwein, selbst hitzige Weine verschlimmern den Zustand, während Wasser und Milch gut vertragen werden. In diesem immer bedenklichen Zustande, der Jahre lang dauern kann, ohne daſs der Kranke sich für bedeutend leidend hält, leistet Iodkalium (weniger das Iod) unter nahrhafter, aber nicht reizender Diät und bei dem Genusse von frischer Kuhmilch (Morgens und Abends) oft, oder meist mehr als andere Medikamente, nur ist jede Arzneireizung zu verhüten und sind deſshalb die Gaben möglichst gering (nicht über 2—3 Gran, 4 Mal täglich) und niemals mit Iod in Verbindung zu stellen. So Hancke in Posen (in Verbindung mit Leinsaamenschleim und Bittermandelwasser, vergl. Formulare); ähnlich Duvernoy [4] in Stuttgart, indeſs mit zu groſsen Gaben (zu 6 bis 12—15 Gran täglich, in destillirtem oder aromatischem Wasser gelöst), daher in einigen Fällen erfolglos; besser Lüdicke [5], der selbst Schwindsuchten mit ausgebildeten Lungengeschwüren und hektischem Fieber heilte, wo weder essigsaures Blei, noch Mohnsaft eine Beschränkung des Leidens herbeizuführen vermochte (2stündlich $\frac{1}{2}$ Gran in Wasser gelöst; Vermehrung der Gabe auf 2—3 Gran, 4 Mal den Tag über). Regelrechte Verordnung des Iodkaliums erledigt das von Asmus [6] aufgestellte Bedenken gegen die innerliche Anwendung des Iods, das in allen seinen Formen den vorhandenen Reizungszustand

1) Oesterr. med. Wochenschr. 1843. S. 225.
2) Deutsche Klinik. 1851. S. 109. 116.
3) Hannov. Annalen. 1842. Neue Folge. II. 317.
4) Th. Wergo (aus Stuttgart): üb. das Wesen u. die Behandl. der Lungeschwinds. Inaug.-Diss. Stuttg. 1836. S. 49.
5) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 102.
6) Med. Zeit. Berl. 1840. No. 22. S. 101. Vgl. auch Casper's Wochenschr. 1838. S. 727.

der Schleimhäute verschlimmere, das Fieber vermehre. Indefs empfiehlt sich die von ihm vorgezogene Kurweise, das Iodkalium in Salbenform (über die ganze Brust, namentlich in die Seiten- und Achselhöhlen eingerieben) zu benutzen. Bereits früher erfuhren Al. Leigh [1] (Einreibungen in die Zwischenrippenräume und Achselhöhlen, worauf der Kranke sich bis über den Kopf zudeckt und die Ioddünste einathmet) und Waldack [2] zu Eecloo (bei Schwindsuchtsanlage) von diesem Verfahren schnelle und tief eingreifende Heilwirkungen.

Gegen langwierige **Augenentzündungen** und **Augenschleimflüsse** von skrofulösem, impetiginösem, syphilitischem, rheumatischem oder katarrhalischem Charakter, wenn Iod oder dessen weingeistige Lösung zu heftige Wirkungen entfaltet, vergl. S. 721; indefs erscheint die Heilkraft nicht gerade so ausgezeichnet wie Viele sie rühmen. Mierendorff [3]: bei skrofulöser Augenentzündung mit bedeutender Lichtscheu (½ Dr. Iodkalium in 8 Unzen destillirtem Wasser, täglich zu 3 Efslöffeln). Hancke. Fritschi. Bernard [4]. Hauner (in Form und Gabe wie gegen Skrofeln überhaupt, vergl. S. 778). Walther [5]: bei einer in Folge skrofulöser Augenentzündung entstandenen cornea conica (Iodkaliumsalbe auf die Spitze der Hornhaut) mit Besserung des Uebels.

Gegen hartnäckige Augenliderdrüsenentzündung, mit Verschwärung der Lidränder und Gerstenkorn-Bildung. Fritschi (4—12 Gran Iodkalium mit 2 Dr. Fett zur Salbe).

Gegen langwierige skrofulöse Entzündung der Augenwinkel. Fritschi (schwächere Salbe).

Gegen Entzündung der Iris, J. C. Hall [6]: sobald Kalomel innerlich unzulässig ist (Einreibungen einer Salbe aus *ungt. coeruleum* und *Opium* Morgens und Abends wiederholt, dazu innerlich *Kalii iodati* gr. ij—iv, *syrupi Aurantiorum* ℨj, *aquae Rosarum* ℨix, misce fiat haustus, s. 3 Mal täglich zu nehmen).

Gegen veraltete Ausdehnung des Thränensackes und Anschwellung der Schleimhaut desselben. Anwendung des Iodkalium gemeinhin in Verbindung mit Iod, vergl. dieses S. 725.

Gegen die sammtartige und eiternde Auflockerung der Augenliderbindehaut, welche nach heftigen (katarrhalischen, skrofulösen) Augenentzündungen mit Lichtscheu und Augenthränen zurückbleibt. Hancke: oft nach vergeblichem Gebrauche des weifsen und rothen Quecksilberpräcipitats, der Sublimatlösung, des *Laudanum*, der Belladonna, schaffte allein Iodkalium mit Iod in destillirtem Wasser gelöst, vergl. Formulare (2—3 Mal täglich mittelst eines Pinsels unter die Augenlider gebracht), sichere Hülfe. Man kann mit der Gabe des Mittels dreist steigen, ja bei veralteten Zuständen sogar noch die ganzen Lider äufserlich täglich mehrere Male mit Iodtinktur bestreichen; denn das Auge verträgt diese Behandlung sehr gut, auch ohne davon entzündlich ergriffen zu werden, und der dadurch erregte Schmerz geht bald vorüber. Iod macht die von ihm berührten Theile zusammenschrumpfen, indem es die Absonderung beschränkt; andere eingreifende Augenarzneien steigern die Entzündung. Fritschi.

Gegen durchsichtige und halbdurchsichtige **Hornhauttrübungen**, wenn keine Heilanzeige zu einem entsprechenden entzündungswidrigen und ableitenden Verfahren, auch keine Gegenanzeigen durch Verhärtung,

1) Lond. med. Gaz. XXVIII, 394.
2) Annal. de méd. belge. 1835. Juill.
3) Med. Zeit. Berl. 1837. S. 241.
4) Cuvier Annal. d'oculistique. 1843. Mai.
5) W. u. Ammon's J. 1846. XXXV, 1.
6) Lond. med. Gaz. 1843. Apr.

Narben oder Verwachsungen der Iris mit der Hornhaut, oder gar durch fellartige Wucherungen bestehen und wenn ebensowenig unregelmäfsige Gicht vorhanden ist. Inzwischen tritt das Mittel weniger allein, als im Wechsel mit Iod, oder in Verbindung mit diesem in Anwendung, vergl. S. 725. Volmar [1] (mit Quittensaamenschleim äufserlich, vergl. Formulare; bei noch vorhandener Entzündung mit einem Zusatz von Mohnsaft). Radius in Leipzig (5—10 Gran in 1 Unze Rosenwasser, davon täglich einige Tropfen in das Auge geträufelt). Pavard [2] zu Avignon: (5—20 Gran in $\frac{1}{2}$ Unze destillirtem Wasser zum äufserlichen Gebrauch). Dupasquier [2] (5—30 Gr. Iodkal. in $\frac{1}{2}$ Unze Wasser, bei grofser Empfindlichkeit mit einigen Tropfen Laudanum). Reg.-Arzt Evermann [3] in Düsseldorf: gegen die nach Augenentzündungen zurückgebliebenen Hornhautflecke, welche nur die obere Lamelle trübten (5—8 Gran Iodkalium auf 6 Dr. destillirtes Wasser, äufserlich.) Chelius [4] fand das Iodkalium (mit 24 Theilen Fett zur Salbe, vergl. Formulare, täglich 2 Mal angewendet und die Gabe des Iodkaliums allmälich auf das Dreifache verstärkt), bei allen Trübungen, selbst bei leukomatösen Verdunkelungen vor anderen Mitteln heilsam; nur müsse man, um Erfolge zu erzielen, den Gebrauch beharrlich, selbst Jahre lang ausdauernd fortsetzen. Indefs erkannte Ph. Fr. v. Walther [5] diese Salbe gegen leichte Trübungen oder Wölkchen, Nephelien, geradezu für schädlich, auch gegen die dunkeleren oder halbdurchsichtigen Trübungen, *Achlyden*, weit weniger wirksam als das Iod selbst (in Salbenform). Fritschi (benutzte eine Salbe aus 6—18 Gran Iodkalium und 2 Dr. Fett im Wechsel mit einem Augenwasser aus 8—15 Gran Iodkalium in 1 Unze destillirtem Wasser; bei hartnäckigen Trübungen aber eine Salbe aus 1—2 Gran Iod auf 4 Drachmen Fett).

Bei beginnendem grauem Staar, Prof. Rau [6] in Bern (mit Sublimat in Verbindung); auch bei traumatischem Staar (Iodkalium innerlich neben einem Augenwasser aus Iodkalium und Belladonnaextrakt zum Eintröpfeln).

Gegen falsches Eiterauge und Hornhautabscesse. Th. Hanff [7] in St.-Petersburg: bei einem 7 Monate alten Kinde: es hatte unruhigen Schlaf, Fieber, kleinen häufigen Puls, trockene Haut, trockene Nase; grüne schmerzhafte Stühle, Erbrechen; regungslosen, schlummersüchtigen Zustand; im rechten Auge verengte unbewegliche Pupille, rauhe, an ihrer unteren Hälfte geschwürige Hornhaut, in der vorderen Augenkammer starke Eiteransammlung; starke Schleimabsonderung in beiden Augen; doch weder geschwollene noch geröthete Augenlider (Blutegel hinter die Ohren, kalte Umschläge auf den Kopf, Sauerteig an die Füfse; innerlich $\frac{1}{2}$ Gran Iodkalium in $\frac{1}{2}$ Unze Fenchelwasser, 2stündlich zu 12 Tropfen. Heilung. Die zurückgebliebene Trübung der Hornhaut verschwand durch 3 Gran Iodkalium in 1 Dr. destillirtem Wasser gelöst, 2 Mal des Tages zu 2 Tropfen in das Auge gebracht). Fritschi (Iodkalium örtlich und innerlich).

Behufs der Oxydation und Entfernung kleiner in die Hornhaut gedrungener Eisensplitter. Anwendung von Iodkalium durch Iod verstärkt: doch nicht für alle Fälle zu empfehlen. Vergl. S. 726.

Bei Hirnhaut-, Hirn- und Rückenmark-Entzündung mit Aus-

1) Verhandel. d. vereinigten ärztl. Gesellsch. d. Schweiz. 1829. 2. Hälfte. S. 244.

2) Aus dem Compte rendu des travaux de la société de médecine de Lyon depuis le 11. Août 1830 jusqu'au Janvier 1833, par Alphonse Dupasquier. Lyon 1836.

3) Med. Zeit. Berl. 1842. S. 118.

4) Handb. d. Augnhlk. Stuttg. 1839. Bd. 2.

Ammon's Monatsschrift für Medicin. 1839. II, 582.

5) Walther's u. Ammon's Journ. für Chir. u. Augenheilk. 1845. XXXIV, N. Folge IV, 66 u. 77.

6) Walth. u. Ammon's Journ. 1848. VIII. 372.

7) Med. Zeit. Rufslands. 1844. No. 39. S. 309.

schwitzung, vergl. oben S. 762. Laffore[1] (d'Agen) gegen Meningitis tuberculosa (3 Grammes täglich).

Gegen Entzündungen in drüsigen Organen. Milligan.

Gegen chronische Entzündung der Schleimhaut des Kehlkopfes und seiner Drüsen und die darauf begründete Heiserkeit. Steinbeck[2]: bei 8jähriger, auch der Brechweinsteinsalbe trotzender Heiserkeit mit Anschwellung der Halsdrüsen nach öfteren Katarrhen und Mandelbräune.

Bei Entzündungszuständen der Lungen. Asmus[3]: bei einem seit 2 Jahren bestandenen Lungenkatarrh einer 50jährigen Frau mit Stechen in der Brust und reichlichem Eiter- und Schleimauswurf. Ebenso in einem bedenklichen Falle von Pneumonie, in welcher nach entzündungswidrigen Mitteln und reichlichem Kalomelgebrauch Speichelfluſs ohne Minderung des entzündlichen Leidens eintrat.

Gegen die entzündliche Anschwellung der Weiberbrüste. Asmus.

Gegen chronische Leberentzündung, vergl. S. 727.

Gegen Gebärmutterentzündungen der Wöchnerinnen, Guerard[4] jun. in Elberfeld (3 Gr. Iodkalium in 6 Unzen Mandelemulsion auf 24 Stunden vertheilt, $\frac{1}{4}$ Gran auf die Gabe). Hier aber sicher **kaum in seltenen Fällen zulässig!**

Gegen Frostbeulen (Iodkalium, besonders in Form einer Seife, oder eines Seifenlinimentes, oder einer Salbe, vergl. Formulare; die vom Froste ergriffenen Theile werden nach gehöriger Reinigung mit diesen Mischungen Morgens und Abends eingerieben und bedeckt gehalten, die Hände mit Handschuhen bekleidet).

Gegen Knochenhautentzündung, periostitis, gleichviel ob diese rheumatischer oder syphilitischer Natur oder auf anderer Ursache begründet ist, ob sie an den Knochen der Gliedmaſsen oder des Kopfes ihren Sitz hat (Iodkalium innerlich). Romberg[5].

Bei chronischen Gelenk-Entzündungen und Gelenk-Geschwülsten der Knochen sammt ihren Weichgebilden, vergl. S. 728. Ditterich: gegen eine nach Tripper zurückgebliebene Gonarthrokace und bei einer sehr schmerzhaften bedeutenden Kniegeschwulst (Iodkalium innerlich neben Soolbädern und Duschen). — Rampold[6]: bei Gelenkgeschwülsten nach beseitigter Entzündung (wässerige Lösung in Waschungen).

Gegen Verengerungen natürlicher Kanäle des Organismus, vgl. oben S. 731. Kreisphysikus Neumann[7] in Strasburg (Westpreuſsen): bei chronisch-entzündlicher Verengerung eines Darmtheiles nach gehobenem volvulus durch Luftklystiere (tägl. 3 bis 6 Gran Iodkalium in Pillen) Beseitigung der Krankheit nach dem Verbrauch von $1\frac{1}{2}$ Drachmen der Arznei. — Benaben: gegen strictura urethrae in Folge schlecht behandelter Tripper (Einreibungen von Iodkaliumsalbe längs der Harnröhre, täglich 3 Mal wiederholt, gleichzeitig Umwickelungen des Gliedes mit Flanell). Asmus bei Harnröhrenverengerung mit Urinverhaltung und Steinbildung (Iodkalium innerlich und in Salbenform längs der Harnröhre).

Gegen **veraltete, gauchende Fleisch- und Knochengeschwüre** mit zweifelhaften oder wirklichen skrofulösen, impetiginösen, syphilitischen, merkuriellen Charakteren (Iodkalium innerlich wie äuſserlich). Mit

1) Bull. de l'acad. de méd. de Paris, séance du 12. Févr. 1850. Gaz. méd. de Paris. 1850. p. 132.
2) Med. Zeit. Berl. 1842. S. 92.
3) Casp. Wochenschr. 1838. No. 45.
4) Horn's Arch. 1827. II, 718.
5) Klinische Ergebnisse. Berlin 1846. S. 114.
6) Württemb. med. Correspondbl. 1848. XVIII. No. 1.
7) Med. Zeit. Berl. 1838. S. 194.

sehr gutem Erfolge, namentlich bei umsichgreifenden, viel Schleimauswurf bewirkenden Halsgeschwüren, deren Charakter Syphilis in Zweifel läſst (Iodkalium innerlich), v. Pommer-Esche [1] in Stralsund, Vogler [2] in Wiesbaden (10 Gran auf 1 Unze Wasser; rother Präcipitat war erfolglos geblieben), Volz [3]; vergl. S. 774; Herzfelder [4]: gegen ein hartnäckiges torpides Zungengeschwür, das viele Jahre allen Mitteln trotzte (Iodkalium innerlich zu 4 Gr. täglich in Auflösung von 3 Unzen Wasser, bei späterem Wiederaufbruch 8 bis 10 bis 12 Gran Iodkalium, unter Beihülfe von Schwefelbädern); überhaupt bei phagedänischen (fressenden) und kariösen Geschwüren, W. S. Oke [5], der diese, nicht aber skrofulöse Geschwüre heilte, Roth [6] in Luckenwalde. Gleichwol auch bei groſsen Skrofelgeschwüren, Buttmann [7] in Küstrin (Iodkalium nach Wallace's Vorschrift innerlich) mit sichtbarem Nutzen.

Demnächst bei **atonischen Geschwüren** mit stinkender, gauchiger Absonderung, und gegen **Knochenbrand** mit oder ohne eiternde Fisteln. Lisfranc [8]. Roth [6].

Gegen Ozaena (Iodkalium meist durch Iod verstärkt innerlich und äuſserlich), Blaud [9]: bei einem seit Kindheit bestehenden stinkenden Eiterfluſs der Nase (½ Dr. Iodkalium mit 10 Gran Iod in 1 Unze destillirtem Wasser, 3 Mal täglich 3, steigend bis 20 Tropfen). Vergl. oben S. 771, 772, 773.

Gegen **Eitergeschwülste** verschiedener Art, insbesondere bei Kongestionsabscessen und Eiterbildungen nach vorangegangener periostitis, namentlich wenn dyskratische (skrofulöse) Zustände die veranlassende Ursache bilden (Iodkalium, meist mit Iod in Verbindung in innerlicher und äuſserlicher Anwendung, je nach Erfordernifs durch andere Arzneien unterstützt). Hancke [10] (früh und Abends ¼ Gr. *Hydrargyrum chloratum mite* mit Zucker abgerieben in Pulver; demnächst am Tage 3 Eſslöffel einer Arzneimischung aus Iod, Iodkalium in Wasser gelöst, Leinsaamenschleim und Zucker, vergl. Formulare; äuſserlich eine Salbe aus *unguenti Hydrargyri cinerei* ℥j, *Iodi* gr. viij—xv, *Kalii iodati* ʒiß, 4 Mal täglich eingerieben oder auf ein Läppchen gestrichen über die Geschwulst gelegt und diese dann mit Wachstaffet bedeckt. Sobald sich leise Spuren (Metallgeschmack) eines eintretenden Speichelflusses zu erkennen gaben, wurde das Kalomel ausgesetzt und die Iodkalium-Iodlösung zu 4 Eſslöffeln voll täglich gereicht. Zeigt sich das Aufbrechen der Geschwulst nicht sehr nahe, so darf die Quecksilbersalbe weniger reizend sein, es genügt dann der dritte Theil der angeführten Iodkalium-Iod-Menge, auch weniger. Bienfait [11] (Einspritzungen der Iodkaliumlösung in die Eiterhöhlen im Vortheil vor den Einspritzungen mit Iodtinktur. In einen Knieabsceſs nach Entleerung des Eiters: 4 Grammes Iodkalium nebst 50 Centigrm. Iodtinktur in 100 Grmm. Wasser. In einen Schenkelmuskelabsceſs: 4 Grammes Iodkalium in 120 Gramm. lauwarmem Wasser). Vergl. oben S. 731.

Bei Vereiterungen innerer Organtheile nach vorangegangener Entzündung. Physikus Neumann [12] bei Vereiterung des linken Leberlappens unter hohem allgemeinen Schwächegrade (*Moschi* gr. xij, *Kalii iodati* grana vj, *aquae Sambuci* ℥vj, *syrupi Liquiritiae* ℥ß. M. D. S. Stündlich 1 Eſslöffel voll. Aeuſserlich warme Umschläge aus *herba Conii macu-*

1) Casper's Wochenschr. 1843. S. 599.
2) Neue Ztschr. f. Gebrtsk. 1845. XVII 313 f.
3) Heidelb. klin. Annal. 1846. XII, 246.
4) Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1848. Juni. S. 159.
5) Prov. med. and surg. Journ. 1844. I. No. 4.
6) Casp. Wochenschr. 1847. S. 717.
7) Med. Zeit. Berl. 1838. S. 216.
8) Bull. de thérap. 1842. Août. Laroche in Annal. de thérap. méd. 1844. Debr
9) Fror. Not. 1825. X, 160.
10) Med. Zeit. Berl. 1839. S. 250.
11) Gaz. hebd. 1854. I, 32.
12) A. a. O. S. 194.

lati und *farina seminum Lini* auf die Lebergegend. Fortgebrauch der Arznei ohne Moschus). Heilung nachdem 2 Wochen hindurch täglich 4—5 Unzen Eiter abgegangen waren: es blieb eine thalergrofse, knorpelharte Stelle zurück.

Bei Balggeschwülsten, namentlich bei Wasserbalggeschwulst oder dem Hygroma der Gelenkschleimbeutel (bald Iodtinktur äufserlich, vergl. oben S. 733, bald Iodkaliumsalbe), Cabissol [1] (gleichzeitige Anschwellung der benachbarten Theile werde zuvor durch geeignete Mittel beseitigt, der Kranke auf strenge Diät gesetzt, das kranke Glied in vollkommener Ruhe gehalten und Morgens und Abends oder 3 Mal des Tages mit einer Salbe aus 1 Theil Iodkalium auf 4 Th. Fett eingerieben, nach jeder Einreibung mit einem Breiumschlag aus Leinsaamenmehl bedeckt. Wirksamer als Iodkalium erwies sich Iodblei in Salbenform).

Gegen Knochenauftreibungen und Knochenauswüchse. Asmus [2]: bei Periostosen (Iodsalbe). Godard [3]: gegen Winddorn (spina ventosa) (Iodkalium innerlich).

Bei verschiedenartigen Auftreibungen, Geschwülsten und Verhärtungen im Zellgewebe wie in drüsigen Gebilden, sobald noch keine durchstechenden Schmerzen eingetreten sind; denn bösartige Krebsknoten lassen nur Erfolge auf Besserung, nicht auf Heilung erwarten. Indefs zertheilen sich noch skirrhusartige Verhärtungen, so lange diese für sich bestehen und nicht als Ausbruch einer karzinomatösen Dyskrasie erscheinen. G. Hirsch [4] in Königsberg: bei harter Auftreibung der Schilddrüse, Verhärtung des rechten Zungenrandes und Geschwülsten an der Seite des Halses (Iodtinktur, 3 Wochen innerlich, sowie die grofse Schmierkur blieben erfolglos; heilend aber wirkte Iodkalium in Salbenform). Physikus Neumann [5] in Strasburg (Westpreufsen): bei einer auf lipomatöser Veränderung der Weichtheile beruhenden Anschwellung des Oberschenkels, ohne übermäfsige Härte, ohne Schmerzen und Schwappung (Abführungen aus Kalomel und Jalape; alle 3 Tage Blutegel an die gesunden Theile; 2 Tage nach den Abführungen täglich 9 Gran Iodkalium) Heilung nach 8 Wochen. Prof. v. Galenzowski [6] in Wilna: gegen eine (allen Gliedern der Familie eigenthümliche) skirrhöse Verhärtung unter dem Kinn bei einem aufserdem gesunden Manne (der gerötheten Haut wegen 2 Mal 16 Blutegel auf jeder Seite, dann 2 Mal täglich Einreibungen von Iodkaliumsalbe in die Geschwulst mit öfterem Aussetzen bei wiederkehrender Röthe der Geschwulst; dazu anhaltend Iodkalium innerlich, Morgens und Abends 8 Tropfen in einem schleimigen Trank, jeden 5. oder 6. Tag um einige Tropfen steigend, so dafs nach 8 Wochen täglich 3 Mal 25 Tropfen verabreicht werden konnten. Mit der Verkleinerung der Geschwulst Verringerung der Gaben und 2—3tägige Unterbrechungen derselben). Heilung in 3 Monaten; doch war der Mann in Folge der Iodwirkung allgemein abgezehrt; auch litt er nach dem Genufs von geistigen Getränken an Blutspeien. Auch gegen verhärtete Drüsen unter der Achselhöhle und auf der Brust, zwischen Brustbein und Achselhöhle, bei einem Manne, dessen allgemeiner Krankheitszustand auf Weichselzopf deutete (Iodkalium, 1 Dr. mit 1 Skr. Opium auf 1 Unze Wachssalbe, Morgens und Abends zu $\frac{1}{2}$ Haselnufs grofs in die Drüsen und deren Umgegend eingerieben; aufserdem aber auch unter öfterem Aussetzen der Salbe Schierlings- und Merkurialpflaster, später Umschläge von Malven, Wasserschierling und Bilsenkraut). Fd.

1) Bull. de thérap. 1838. XIV, 94.
2) Casper's Wochenschr. 1838. S. 727.
3) Besnard in Recueil de mém. de méd. 1844. LVI, 272.
4) Hufeland's Journ. 1826. LXII. 1, 101 bis 106.
5) A. a. O. S. 193.
6) Graefe's u. W. J. 1829. XIII, 490 ff.

Jahn[1]: bei alter skrofulöser Verhärtung der Submaxillardrüse (Einreibungen der Iodkaliumsalbe). — Phys. Toel[2] in Aurich: bei skrofulöser Brustanschwellung und verhärteten Brustknoten (Iodkaliumsalbe) mit geringen Erfolgen. Delfiz: gegen Anschwellung der Weiberbrust (Iodkaliumsalbe). Joseph Schneider[3] in Fulda: bei Verhärtungen in der weiblichen Brust nach aufhörenden Regeln (täglich 3 Mal Einreibungen der Iodkaliumsalbe). Rampold ebendaselbst wie bei Drüsenschwellungen überhaupt (wässerige Lösung in Waschungen). Dagegen Kopp bei Brustknoten oft erfolglose Anwendung der Iodkaliumsalbe. Kreisphys. Friese[4] zu Goldapp: gegen Brustskirrhus einer 46jährigen Frau (Einreibungen der Iodkaliumsalbe; zugleich innerlich eine Lösung von 1 Dr. Iodkalium in 2 Unzen Melissenwasser nebst ½ Unze zusammengesetztem Pomeranzenelixir) Heilung nach 26 Wochen. — Röfsler: gegen Magenentartung mit Hämorrhoiden und Gicht (Iodkalium mit Iod innerlich, vergl. oben S. 734). K. G. Neumann: bei beginnender Magenverhärtung. Riecke[5] der Aeltere: bei Härte und Vergröfserung der Bauchspeicheldrüse unter allgemeinem Gesunkensein der Körper- und Geisteskräfte mit erdfahler Haut, es wurden nur 2—3 Löffel Suppe vertragen (Pillen aus gleichen Theilen *Gummi ammoniacum*, *extractum Centaurei minoris*, *Bilis bovis inspissata*, *Sapo medicatus*, *pulvis radicis Zingiberis*, täglich 3 Mal 10 Stück: daneben eine Salbe aus Iodkalium mit Kajeputöl, vergl. Formulare, täglich 3 Mal zu 1 Kaffelöffel voll eingerieben), schnelle Besserung, nach 15 Wochen Heilung. Gegen Zufälle von beginnendem Magenkrebs (?) nach wiederholten Unterleibsentzündungen, mit Verhärtung des pylorus und häufigem Erbrechen (dieselbe Salbe; innerlich aber *Ferrum hydrocyanicum*). — Kissam[6] in Harford (Connecticut): bei Leberleiden (Verhärtung) mit Wassersucht. Abercrombie: bei chronischem Leberleiden mit Gelbsucht (Iodkaliumsalbe). Pommer-Esche[7]: bei Leberanschwellung (Iodkalium innerlich). — Asmus: bei schmerzhafter Vergröfserung der Milz in Folge von Hämorrhoidalkongestion unter Erbrechen und skorbutischem Zahnfleisch (Iodkaliumsalbe), nach 14 Tagen Heilung. — Hancke: bei Unterleibsgeschwulst (methodischer Iodgebrauch, vergl S. 735). Schönfeldt[8]: bei Eierstockgeschwulst (Einreibungen der Iodkaliumsalbe neben Blutentziehungen). — Hemmer: bei Skirrhositäten in den weiblichen Geburtstheilen (Iodkaliumlösung in Einspritzungen, aufserdem Iod innerlich), vergl. S. 737. Ashwell[9]: bei harten nicht sehr alten und nicht in der drüsigen Bildung ausgebettet liegenden Geschwülsten oder Parasiten des Fruchthalters (aufser dem innerlichen Gebrauch des Mittels Stuhlzäpfchen aus 2—3 Gran Iodkalium nebst 6 Gran Bilsenkrautextrakt; Iodkaliumsalbe an den Hals und Mund der Gebärmutter; erregt letztere schlimmere Zufälle als juckenden Schmerz, so setzt man sie einige Wochen aus und füllt die Zeit mit eröffnenden, tonischen Arzneien, narkotischen Einspritzungen, Halbbädern, nährender und Milchdiät). Zimmermann: bei Skirrhositäten der Gebärmutter (Iodkalium äufserlich, zugleich in Verbindung mit Iod innerlich, vergl. S. 737). — F. Hauck: bei Verhärtungen der Vorhaut nach Schankergeschwüren (Iodkalium innerlich und äufserlich; auch die unter der Kur etwa aufbrechenden Narben verheilen bei dem Weitergebrauch des Iodkaliums). Riecke der

1) A. a. O. S. 349.
2) Horn's Arch. 1824. II, 459.
3) Provinzial-Sanitätsber. v. Königsb. für 1840. S. 16. Casp. Wochenschr. 1842. S. 278.
4) Hufel. J. 1840. XCI. 1, 82.
5) Württemb. med. Corrspbl. 1836. Bd. VI. No. 6.
6) Boston Journ. Vol. X. No. 15.
7) A. a. O. S. 598 f.
8) Annales d'oculist. et de gynécol. Vol. I. Livr. 6.
9) The Lond. med. and surg. Journ. 1832. Febr. Behrend's Journ. 1832. IV, 8. Guy's Hospital Reports. 1836. Jan. No. 1. Practical treatise on diseases peculiar to women. Part. II.

Aeltere (Stuttgart): bei Härte und Steifheit (der corpora cavernosa) des penis nach Tripper und venerischen Geschwüren (Salbe aus: *Kalii iodati* ℨj, *Saponis medicati* ℨß, *aquae Rosarum* ℨij, *unguenti rosati* ℨvj). — Nach W. S. Oke aber leistete das Mittel nichts bei Unterleibsanschwellungen, bei Drüsenverhärtungen und wahrem Skirrhus.

Gegen sehr hartnäckige Verhärtungen, so bei Ganglien, Muskelverhärtungen, Gichtknoten, gutartigen Verhärtungen der Brustdrüse, wo Iod- und andere Einreibungen nutzlos blieben, versuchte Klencke [1] mit Erfolg die **Ueberführung des Iods mittelst Galvanismus:** die Geschwulst wurde mit einer in Iodkaliumlösung getränkten Kompresse, und eine derselben entgegengesetzte Fläche des Körpers mit einer in Stärkemehllösung getränkten Kompresse, beide aber mit Platinplatten bedeckt und mit den Elektroden einer galvanischen Säule in Verbindung gesetzt, das Verfahren täglich 2 Mal $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde wiederholt. Wegnahme der Epidermis oder feine unter die Oberhaut geschobene Nadeln erleichtern den Weg des galvanischen Stromes.

Bei Schwammgewächsen und Krebsgeschwüren, obschon mit zweifelhaften Ergebnissen und fast ohne Aussicht auf sichere Heilung. Prof. Ullmann [2] in Marburg: bei Lippenkrebs eines 52jährigen Mannes mit Säfteverderbniſs und seit 30 Jahren an weit verbreiteten Fuſsgeschwüren leidend (nach vergeblichem Gebrauche des Cosme'schen, Baumann'schen und Adair-schen Mittels Iodkalium in Salbe ℨß auf ℨiß Fett; bei einem Stillstande der schon nach 14 Tagen merkbaren günstigen Veränderung 18 Gran Iodkalium auf 6 Dr. Fett); aber es blieb ein Rest zur Heilung, über dessen Ausgang kein Bericht folgt, und bösen Dingen ist nie zu trauen. Nisse Hill [3] in London: bei übelriechendem Geschwüre der Brustdrüse einer 62jährigen Frau: Tabaksumschläge, Arsenik innerlich und äuſserlich, Young's Kompressionsmethode, China, Opium hielten das Leiden 2 Jahre bald besser, bald schlimmer; auch Iodkaliumsalbe auf das 6″ im Durchmesser betragende Geschwür brachte nur Erleichterung, Iodkaliumlösung (36 Gran in 1 Unze Wasser, täglich zu 30 Tropfen) besseres Aussehen und anscheinende Heilung; allein die Wirkung war nicht beständig, bis Zehrfieber und schneller Tod die Schmerzen endigten. Lisfranc [4]: bei Mastdarmkrebs nach Lustseuche und bei Krebs in den weiblichen Geburtstheilen (Iodkalium innerlich und äuſserlich im Vorzug vor Opium zur Stillung der Schmerzen). — W. Wallace [5]: bei schwammartiger Geschwulst in der Schaambuge (3 Mal täglich 7 Gran Iodkalium in wässeriger Lösung innerlich); indeſs machte die Geschwulst einem Krebsgeschwüre Platz, der Kranke starb. So auch Oke vergebens bei ulcerirtem Karcinom.

Gegen die verschiedenen Formen des **Typhus,** in schweren, selbst in den unter Konvulsionen oder Epilepsie verlarvten, wie in leichten Fällen, sobald nur der wahre Typhusprozeſs vorhanden ist, mag im Uebrigen das Exanthem zum Ausbruch gekommen sein, oder in inneren Organtheilen sich festgesetzt haben. Je heftiger die nervösen Zufälle auftreten, je reichlicher die Diarrhöe hervorbricht, um so begründeter erscheint die Anzeige zur Fortsetzung des Mittels. Sauer [6] in Wien (10—12 Gran für den Tag, in einer schleimigen Abkochung, bei Zunahme der Krankheit Erhöhung der Gabe bis auf 40 Gran täglich; Fortsetzung des Gebrauches auch in der Rekonvalescenz zur Verhütung von Rückfällen), unter 136 mit Iodkalium behandelten Typhuskranken genasen

1) Ztschr. d. Aerzte zu Wien. 1844. I, 175 ff.
2) Mittheilung von Profess. Wagner in Graefe's u. W. Journ. 1822. IV, 259.
3) Vergl. Heidelb. klin. Ann. 1828. IV. Spplbd. S. 158.
4) Laroche in Ann. de thérap. méd. et chir. 1844. Dcbr.
5) The Lancet. 1836. Vol. I. No. 24.
6) Medicin. Centralzeitung. 1840. No. 32. S. 625.

128, starben 8. Rothamel[1] zu Fulda: Iodkalium blieb erfolglos im Vorboten-Zeitraum, wenn sich mit den Erscheinungen desselben Zeichen von vorhandenen Unreinigkeiten im Unterleibe verbunden hatten; hier erwies sich ein Brechmittel, oder wo dieses nicht angezeigt erschien, verdünnte Salpetersäure günstiger. Gab sich indeſs im Vorboten-Stadium keine gastrische Beimischung zu erkennen, so beseitigte das Iodkalium den typhösen Prozeſs gewöhnlich nach 4—6tägiger Anwendung. Wirkungslos ferner blieb das Mittel, wenn im Vorboten- und erethischen Zeitraum bedeutende aktive Kongestionen nach der Magen- und Darmschleimhaut statt fanden, in deren Folge eine ungewöhnliche Empfindlichkeit in der Herzgrube, Uebelkeit und fruchtloses Würgen sich bemerkbar machten. Nach Beseitigung dieser Zufälle aber (durch Blutegel, Blasenpflaster) oder bei einem von Hause aus nur gelinden Auftreten derselben entwickelte Iodkalium jeder Zeit seine heilsamen Wirkungen. In allen regelmäſsigen und einfachen Krankheitsfällen wirkte das Mittel sehr wohlthätig bis die Heilung der Darmgeschwüre begann und so lange mit den letzteren Hyperämie der Darmschleimhaut verbunden war. Dagegen schien das Iodkalium deren Heilung nicht zu fördern, wenn im Zeitraume der Genesung alle Kongestions-Erscheinungen verschwunden waren und sich vielmehr Zeichen eines bestimmten Grades von Anämie der Darmschleimhaut geltend machten: hier leistete *tinctura Ferri muriatici* bessere Dienste. In Fällen, wo der typhöse Prozeſs zugleich die Bronchialschleimhaut ergriffen hat und wo die Kraft derselben wie diejenige des Herzens zu sinken beginnt, lassen sich Senega und kräftig reizende Nervenmittel nicht entbehren; doch scheint eine Verbindung dieser Mittel mit dem Iodkalium schneller und sicherer zum Ziele zu führen als ihre alleinige Anwendung.

Gegen die aus Skrofeln oder merkuriellen Beschwerden hervorgegangene Mundfäule (Iodkalium mit Iod verbunden innerlich).

Im Croup. Herr[2] in Waldkirch (nach vorangeschickten Blutegeln, Einreibungen einer Iodkalium-Quecksilbersalbe, vergl. Formulare, in die Gegend des Kehlkopfes bis oberhalb des Brustbeines, 2stündlich wiederholt, so daſs Spuren der Salbe sichtlich liegen bleiben); mit dem durch das Mittel bewirkten Auftreten eines Entzündungs- und Ausschlags-Prozesses der äuſseren Haut, vergl. physiologische Wirkungsweise, S. 758, mindern sich die Erscheinungen der häutigen Bräune und erfolgt allmälich die Heilung.

Bei **Metallvergiftungen,** namentlich in Quecksilber- und Bleikrankheiten, auch bei chronischen Arsenikvergiftungen. Natalis Guillot[3], Melsens[3] (Iodkalium zu 4—6 Grammes täglich ohne Aenderung der Lebensweise); Dorvault; Dumas[4]; R. H. Goolden[5]; Decaisne[6] (nach Vorausschickung von Sennaaufguſs mit Bittersalz: täglich 4 bis 6 bis 8 Grammes [= 1 Dr. 4 Gr. bis 1½ Dr. 6 Gr. bis 2 Dr. 8 Gran], nach 2 Monaten Heilung). Nicholson[7]: gegen Bleikolik (täglich 1 Dr. Iodkalium innerlich. Nach 10 Tagen fand sich Blei im Urin. Die Kolik verschwand, nachdem 1090 Gran Iodkalium genommen waren. Galvanismus beseitigte die zurürückgebliebene Lähmung). Befindet das Metallgift aber sich in sehr groſsen Mengen im Organismus, so kann eine rasche Lösung desselben mittelst Iodkalium gefährlich werden.

Gegen die Vergiftungen durch das Kuraregift. Brainard[8], Greene[8] (Iod- und Iodkaliumlösung heben in Vermischung mit dem Gifte dessen Wir-

1) Heidelb. med. Ann. 1844. X, 87.
2) Karlsruher med. Ann. 4. Jahrg. S. 26—57.
3) Archiv. génér. de méd. 1844. Avr. 4. Sér. Tome IV, p. 517.
4) Journ. des connaiss. méd. chir. 1849. Mars.
5) The Lancet. 1853. Dcbr. 3. No. 23. Vol. II, 522.
6) Bullet. de l'acad. roy. de méd. de Belge. 1853. Vol. XIII.
7) Lancet. 1854. Jan.
8) Gaz. hebd. 1854. I, 23.

kungen auf, bilden defshalb innerhalb gewisser Grenzen ein vollkommenes Gegenmittel. Eine unmittelbar nach der Kurarelösung eingespritzte Iodlösung neutralisirte die Giftwirkung, wenn zuvor ein Schröpfkopf aufgesetzt und dadurch der Blutumlauf an dieser Stelle gehemmt wurde, bis das Iod mit dem Gifte sich vereinigt hatte. Es trat weder Eiterung noch Brand ein. Iod-Iodkaliumlösung verhinderte, auf die Oberfläche einer mit Kuraregift getränkten Muskelwunde gebracht, die Vergiftung). Die Wirkung des Iods und Iodkaliums auf das Kuraregift entspricht der Wirkung desselben Mittels auf das Gift der Klapperschlange.

In Nervenkrankheiten. Vergl. oben S. 738.

Gegen den in den fibrösen Theilen sitzenden rheumatisch-nervösen Kopfschmerz. Elliotson [1] (gleichzeitiger Gebrauch von Iodkalium und kohlensaurem Eisenoxyd, ersteres zu 3 Gran, allmälich steigend bis 12 Gran auf die Gabe, 3 Mal täglich, letzteres zu 2 bis 4 Drachmen auf die Gabe).

Gegen neuralgische Zustände in den Verdauungswegen. Bei Gastralgie und bei Schmerzen in chronischer Gastritis, namentlich behufs Mäfsigung des Erbrechens, vergl. S. 738 u. 761. Mayer [2] (1—1½—2 Gran Iodkalium zur Tagesgabe, etwa 3 Gran in 5 Unzen destillirtem Wasser zu 1—4 Efslöffeln täglich).

Gegen Hodenschmerz. Burckhardt [3] in Marienwerder: bei Hyperaesthesia plexus spermatici in unmittelbarer Folge eines langwierigen und schlecht behandelten Trippers, nach vergeblicher Anwendung der von Astley Cooper und Romberg empfohlenen Arzneien.

Gegen rheumatischen Schenkelschmerz, Ischias. Graves [4]. Gerald Osbrey [5]: Vorsicht bei Gegenwart von Verdauungsfehlern. Neussel [6] zu Obernkirchen bei Bückeburg: nach fruchtlosem Gebrauch sehr vieler Mittel, auch des Veratrins und Morphiums half Iodkalium (15 Gran auf den Tag) binnen 3 Wochen; in einem 2ten Fall (neben Einreibungen von *oleum Terebinthinae* mit *liquor Ammonii caustici*) binnen 2 Monaten. Izarjé [7] (8 Grammes Iodkalium in 125 Grammes Wasser gelöst, auf 2 Portionen innerhalb 24 Stunden vertheilt). J. A. Gérard [8]: 3 Fälle, in welchen Syphilis mit Merkurialbehandlung vorangegangen war; der eine unter den Kranken litt seit 20 Jahren (erhielt 3 Grammes Iodkalium in 1000 Grammes [= 2 Pfd. 10 Unzen 5 Skr.] Sarsaparillabkochung nebst 100 Grammes Pomeranzensyrup), genas nach 8 Tagen.

Gegen Fühllosigkeiten (Anästhesien) peripherischer Nerven. M. H. Romberg [9]: bei Anaesthesia trigemini nervi rheumatica, durch Zugwind herbeigeführt (4 Mal täglich 5 Gr. Iodkalium in Lösung, nächstdem Iodsalbe), nach 3 Wochen Eintritt der Genesung.

Gegen Amaurose, sobald die Blindheit in Folge von Wasserergiefsungen in die Hirnhöhlen entstanden, demnächst eine Erscheinung des Hydrocephalus acutus ist; vergl. S. 762, oder wenn sie als Folgeleiden von rheumatischen Beschwerden auftritt, vergl. S. 766, oder wenn sie ihren Grund in einer durch Iod heilbaren Geschwulst in der Schädelhöhle hat, wie bei dem von Rul-Ogez [10] geheilten 40jährigen Manne. Iodkalium (in steigender Gabe bis 120 Gran täglich) beseitigte die Blindheit des rechten Auges auffallend schnell; das Sehvermögen des linken Auges kehrte später und erst durch Strychnin zurück.

1) The Lancet, 1836. Vergl. oben S. 739.
2) Nieuw. Boerhaave. Ann. de la soc. méd. de Flandre. Hannov, Correspondbl. 1850. I, No. 22.
3) Casper's Wochenschrift. 1843. S. 49.
4) Syst. of chin. Med.
5) Dublin. med. Journ. 1842. Jul. Vol. XXII.
6) Med. Centralztg. 1852. St. 27. S. 213.
7) L'union méd. 1852. No. 47.
8) Daselbst. No. 56. 57.
9) Klinische Ergebnisse. Berl. 1846. S. 12.
10) Annales d'Oculistique. 1844. Janv.

Bei allgemeinen Nervenleiden, welche auf einer materiellen Veränderung im Gehirn beruhen. Koffsky [1]: bei einem in Folge und während eines vorangegangenen Brusttyphus (Cerebraltyphus) ausgebildeten Hirnleiden, das bei einem Mädchen in veränderlicher Gemüthsstimmung, wechselnder Efslust, unruhigem Schlaf, trägem Stuhlgang und Abmagerung des Körpers; bei einem Manne aber in Augenschwäche und Erweiterung der Pupillen mit träger Iris-Bewegung seinen Ausdruck fand (1 Dr. Iodkalium in 5 Unzen destillirtem Wasser, täglich 3 Efslöffel), nach 5 und resp. 3 Wochen Genesung; ebenso gegen die Folgen einer mit Blutaustritt stattgefundenen Hirnerschütterung: auf den vorübergegangenen bewufstlosen Zustand zeigten sich Geschwulst der linken Gesichtshälfte und der unteren Augenlider, Starrheit und Unempfindlichkeit der Augen, erweiterte Pupillen: entzündungswidrige Behandlung änderte in 3 Tagen nichts: Iodkalium mit Digitalis führte die Kranke in 24 Stunden zur Besserung.

Gegen Veitstanz (theils Iod, siehe dieses, S. 739, theils Iodkalium). W. S. Oke [2] (Iodkalium, nicht über 5 Gran, 3 Mal des Tages, in Verbindung mit *vinum Colchici*). G. Müller [3] in Bernwiller: bei Veitstanz auf skrofulösem Boden.

Gegen Hysterie auf lymphatisch-venösem-dyskratischem Boden. B. Brach [4]: bei einem zugleich mit tuberkulösen Knoten unter der Haut und in der Brust behafteten 25jähr. Mädchen (Iodkalium in der oben S. 765 angegebenen methodischen Veordnungsweise, und aussetzend während der Menstruationszeit), Heilung in 10 Wochen, aber die Tuberkeln blieben; dann bei Hysterie mit zeitweise wiederkehrenden Zuckungen und Brustkrämpfen bei einer 43jährigen Frau; Heilung in 3 Wochen. Bei beiden Kranken hatten andere gegen das Uebel belobte Arzneien ihre Hülfe versagt.

Gegen die auf heilbaren materiellen Vorgängen im Gehirn oder im Rückenmark, besonders gegen die auf rheumatischen Ursachen begründeten Lähmungen, vergl. Iod a. d. betreffenden Stelle, S. 739 und oben S. 767. Isaak Watmough [5] (nach sehr angreifender antiphlogistischer Behandlung 3 Mal täglich 3 Gran Iodkalium); nach 4 Tagen entschiedene Besserung, nach 6 Wochen Herstellung. Romberg [6]: bei rheumatischer Paraplegie (russische Dampfbäder, Iodkalium innerlich und in Salbenform ins Rückgrat gerieben).

Gegen unwillkürlichen Harnabgang und bei erschwertem, schmerzhaftem Harnen (Iodkalium äufserlich und innerlich), vergl. oben S. 740. Asmus.

In einzelnen Geisteskrankheiten, wenn diese nicht bereits veraltet sind und länger als Jahresfrist bestehen, so bei chronisch werdenden Wahnsinnsformen, bei Melancholie, wenn die krankhaften Geisteserregungen stehen bleiben und von Zeit zu Zeit sich lichte Augenblicke zeigen, Lunier [7] (mit Bromkalium in Verbindung: ℞ *Kali hydroiodici* Grmm. 1,80—1,20, *Kali hydrobromici* Grmm. 1,20—1,80, *pulveris radicis Gentianae* Grmm. 2,00, *syrupi Aurantiorum* q. s. ut f. pil. LX. S. Täglich 2—3 Stück. In derselben Form auch Iod- und Bromeisen. 2—3 Monate fortgebraucht. Doch werde die Arznei aufgegeben, wenn nach 6 Wochen keine Besserung eintritt).

Form und Gabe. Innerlich: 1 bis 2 bis 3 bis 4 bis 6 Gran und allmälich steigend mehr (vergl. Anwendungsweise) auf die Einzelgabe 2 bis 4

1) Med. Zeit. Rufslands. 1853. Jahrg. X. No. 35. S. 277.
2) Prov. med. and surg. Journ. 1844. I. No. 4.
3) Gaz. méd. de Paris. 1848. No. 19. p. 345.
4) Med. Zeit. Berl. 1843. S. 17.
5) Lond. med. Gaz. Vol. XXVII, 213.
6) Klinische Wahrnehm. u. Beobacht. Berl. 1851. S. 39.
7) Ann. méd. psych. 1853. Janv.

Mal des Tages. Manche Kinder von 2 bis 3 Jahren nehmen längere Zeit hindurch täglich selbst bis 2 Skrupel Iodkalium; gröfsere Gaben werden jedoch in diesem Alter kaum vertragen. In geistiger Tinktur, vergl. Präparate, S. 751 und Formulare) oder wässeriger Lösung, letztere oft gern mit einem Zusatz von einigen Granen kohlensaurem Natrum, um Säuren im Magen zu begegnen. Zur Geschmacksverbesserung mit *aqua Menthae crispae* aut *piperitae*. Zur Verstärkung der Wirkung und zur Ersparung von Kosten oft mit geringen Mengen Iod in Verbindung, aufserdem vortheilhafter ohne jede Beimischung, besonders ohne Zusätze, welche zur Zersetzung Anlafs geben. Jede Einzelgabe für sich oder in Zuckerwasser. Die Pulver- oder Pillenform ist seiner Zerfliefslichkeit wegen kaum zu verordnen, doch zulässig, dann am besten mit *Magnesia usta* und *succus Liquiritiae* oder mit Stärkemehl. In Bisquitform (Iodkalium in wenigem destillirtem Wasser gelöst unter den Bisquitteig gemischt, diesen in Zwiebackform zu 8 Skrupel Gewicht gebacken. Man rechnet auf jeden Zwieback etwa 2 Gr. Iodkalium).

Aeufserlich: oft mit einem Zusatz von etwas Iod gepulvert in Salben (½—1—2 Skrupel und mehr Iodkalium auf ½ Unze Fett oder Wachssalbe, auch, Musculus [1], vortheilhaft ohne Mörser zu bereiten: durch Vermischung des in gleichen Theilen destillirtem Wasser gelösten Iodkaliums mit dem gelinde erwärmten Fett, namentlich dem mit Benzoe behandelten Schweineschmalz; die Salben sind dann ohne Körnchen), Augensalben (2 Gran, auch mehr Iodkalium auf 1 Dr. Grundlage), Pflastern (1—2 Skrupel mit einigen Tropfen Weingeist befeuchtet und ohne Beihülfe von Wasser auf 6 Dr. Pflastermasse); oder Lösungen des Mittels in Oelen, in Weingeist, in einem ätherischen Spiritus, in Wasser, zu Einreibungen, Umschlägen, Waschungen (in 2—4 Theilen destillirtem Wasser gelöst), zu Bädern (für letztere werden je nach dem Alter des Kranken 2—4—6—8—10—12—14—16 Skrupel und mehr mit der halben oder viertel Gewichtsmenge Iod zunächst in 20 Unzen destillirtem Wasser gelöst und dieses mit dem Badewasser vermischt. Die Bäder werden in hölzernen Wannen genommen; vergl. oben S. 741); zu Augenwassern (1 Gr. auf 5 Skr. destillirtes Wasser).

Meide unter besonderen Ausnahmen **Verbindungen** mit Säuren (Salpetersäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Essigsäure verdrängen das Iod aus seiner Verbindung) namentlich auch den Zusammentritt mit ranzigen Säuren, wefshalb die Verordnung mit Balsamen, ätherischen Oelen, fetten und harzigen Salben nicht auf längere Zeit sich ausdehnen darf: auch ein Zusatz von *Magnesia carbonica* oder von *Kali carbonicum* vermag der Zersetzung nicht ganz zu begegnen, daher erscheint für Salben die Mischung mit Wachssalbe oft am passendsten. Aufserdem erleidet das Mittel Veränderungen durch saure, weinsaure und überchlorsaure Salze (deren Säuren mit dem Kalium ein fast unlösliches Salz bilden), durch Chlor, Chlorwasser und Chloralkalien, durch Chlorammonium (bildet bei feuchter Luft Iodammonium, vergl. S. 748), durch Brom, durch Schwefelalkalien, durch Metalle und deren Oxyde (mit welchen Iodkalium ein unlösliches Iodmetall bildet und Kalium frei giebt, sobald die Menge des Iodkaliums gering ist, oder ein Doppeliodür, wenn letzteres im Ueberschufs vorhanden ist), durch mehrere Metallsalze, namentlich Bleisalze, Quecksilberoxydul- und Quecksilberoxydsalze, durch Sublimat, Kupfersalze, Silbersalze (welche mit Iodkalium ein lösliches Kalisalz und ein unlösliches Iodür bilden), auch durch Metallgefäfse. Unzweckmäfsig ist gemeinhin die zur Geschmacksverbesserung gewählte Verbindung mit *aqua florum Aurantiorum*, welche häufig in verzinnten

1) Jahrb. f. pr. Pharm. 1849. XIX, 157.

Kupfergefäfsen aufbewahrt oder verschickt wird und dann nicht selten essigsaures Blei enthält, wodurch sich bei der Vermischung mit Iodkaliumlösung Bleiiodür bildet. — Iodkalium wird nicht zersetzt durch kohlensaures Kali, Natron, Ammoniak, Salmiak (ohne Feuchtigkeit), Salpeter, Bittersalz, Weinstein.

Formulare. ℞ Kalii iodati grana octo, solve in Aquae destillatae ℥j. D. S. 2—4 Mal täglich ½—1—1½ Efslöffel (=2—4—6 Gran) zu nehmen.

℞ Kalii iodati ℈j solve in Aquae destillatae ℥v. D. S. 3 Mal des Tages ½—1 Efslöffel (= 1—2 Gran Iodkalium) in wenigem Zuckerwasser zu nehmen.

℞ Kalii iodati ℈ß ad grana quindecim, Iodii granum j ad gr. iß, Aquae destillatae ℥iv, solve, signetur, 3—4 Mal täglich 1 Kaffelöffel voll zu nehmen.

℞ Kalii iodati ʒij—ʒiij solve in Aquae destillatae ℥vj. D. S. 3 Mal des Tages 1 Theelöffel voll (= 2½—3¾ Gran Iodkalium) in Zuckerwasser zu nehmen.

℞ Kalii iodati ʒß, Iodi ℈ß, Aquae destillatae ℥j. Solve. Signetur: Täglich 3 Mal 5—10—15 Tropfen in einem Glase Zuckerwasser zu nehmen. *Liquor Kali hydroiodici Coindet.*

℞ Kalii iodati grana quindecim, ad ℈j, solve in aquae florum Tiliae ℥v, adde syrupi Aurantiorum ℥j. M. S. Morgens nach dem Frühstück und Abends 4 Stunden nach dem Essen 1 Efslöffel voll (= 1¼—1⅔ Gr. Iodkalium) in 1 Glase Zuckerwasser.

℞ Kalii iodati ʒj ad ʒiß, solve in Aquae destillatae, aquae Cinnamomi aa ℥iij, Sacchari crystallisati ℥j. M. D. S. Täglich 1—2, allmälich bis 8 Efslöffel voll täglich (etwa jeden 4. Tag um 1 Efslöffel [= 4⅞—6⅞ Gr. Iodkalium] steigend).

℞ Iodi grana duo ad grana tria, Kalii iodati ℈ij—ʒj, solve in aquae Menthae piperitae ℥vij, adde mucilaginis seminis Lini ℥j, Sacchari albi ℥ß. M. D. S. 3—4 Mal täglich 1 Efslöffel voll zu nehmen.

℞ Iodi gr. ij, Kalii iodati ℈ij, solve in Aquae destillatae ℥vj, adde mucilaginis seminis Lini ℥ij, Sacchari albi ℥ß. M. D. S. 3—4 Mal täglich 1 Efslöffel voll zu nehmen.

℞ Kalii iodati grana iv, aquae Menthae piperitae ʒß, solve, adde syrupi Sacchari ℥ij. D. S. *Syrupus Kali iodatus.* Enthält in jeder Drachme, resp. jedem Theelöffel ¼ Gr. Iodkalium.

℞ Kalii iodati grana octo, syrupi Sacchari ℥ij, solve. D. S. *Syrupus Kali iodatus*, Iodkaliumsyrup. Ist farblos. Enthält in jeder Drachme, resp. jedem Theelöffel einen halben Gran Iodkalium.

℞ Aquae destillatae ℥xviij, Natri bicarbonici ʒiß, Tartari martiati grana xij, Kalii iodati grana xij, solve, filtra in aquae mineralis lagenam, adde succi Citri vel acidi sulphurici diluti ʒij, celeriter et bene obturetur. S. Iodkalium-eisenhaltiges Brausewasser. Täglich zu verbrauchen.

℞ Aquae destillatae ℥xviij, Kalii iodati gr. xij, Natri bicarbonici ℈iiiß, solve, filtra in lagenam aquae, adde succi Citri vel acidi sulphurici diluti ʒiß, celeriter et bene obturetur. S. Iodkaliumhaltiges Brause- oder Gaswasser, eau gazeuse iodurée. Nach Mialhe. — Ein Zusatz von syrupi Citri vel syrupi corticum Aurantiorum ℈iiß—ʒij, syrupi simplicis ʒij giebt eine sehr wohlschmeckende Limonade.

℞ Kalii iodati grana quadraginta octo, solve in Spiritus vini rectificati ℥j. D. S. 2—4 Mal des Tages 15 bis 30 bis 60 Tropfen (= 1—2—4 Gran Iodkalium) in Zuckerwasser zu nehmen.

℞ Kalii iodati ʒij, radicis Althaeae pulveratae ʒj, mucilaginis Gummi arabici ad massam pilularum sufficientem quantitatem, ex qua formentur pilulae ponderis granorum iiß, consperg. pulvere radicis Iridis florentinae. Dentur ad scatulam. Jede Pille enthält fast 1⅔ Gr. Iodkalium.

℞ Kalii iodati ℈iß, pulveris radicis Althaeae ℈iß, misce terendo cum Syrupi simplicis quantitate sufficiente ad massam pilularum, ex qua formentur pilulae triginta, in Syrupi pauxillo, deinde in pulveris e Gummi arabici, Amyli, Sacchari albi partibus aequalibus circumvolvendae, celeriter siccandae, in vitro bene obturandae. D. S. Iodkaliumpillen, welche den Zuckererbsen ähnlich erscheinen. Jedes Stück enthält 1 Gran Iodkalium.

℞ Kalii iodati grana quinque, Sacchari albi pulverati ʒiiß, misce terendo adde mucilaginis Tragacanthae sufficientem quantitatem ad consistentiam tabulandi, misce fiant rotulae xxx. S. Rotulae s. tabellae Kalii iodati, Iodkaliumplätzchen. Jedes Stück enthält ⅙ Gran Iodkalium.

℞ Kalii iodati ʒij, aquae Lactucae destillatae ℥iv, aquae Menthae piperitae ʒj syrupi de Althaea ℥ß. Misce. Signetur: Morgens und Abends 1 bis 2 Efslöffel zu nehmen. Solution atrophique.

℞ Kali hydroiodici grana xxxvi, solve in Aquae destillatae ℥j. D. S. 5—10—20 Tropfen einige Male des Tages zu nehmen. Gegen Kropf, kalten Drüsengeschwülsten, Skrofeln, Schwindsucht, Amenorrhöe. Brera.

℞ Sacchari pulverati ℥iv, Coffeae moccaensis tostae. ʒß, Kalii iodati grana LXXV, mucilaginis gummi Tragacanthae cum forti infuso coffeae parati quantitatem sufficientem, ut fiat massa, ex qua formentur lege artis tabellae trecentae. D. S. Täglich nach Belieben bis 20 Stück zu nehmen. Jedes Täfelchen enthält ¼ Gran Iodkalium. Bei Kropf, Skrofeln, Drüsenanschwellungen, weifsem Flufs, Amennorrhöe. *Tabellae cum coffea moccaense.* Pierquin.

℞ Kalii iodati ʒß, Axungiae ℥iß, misce exacte fiat unguentum. S. Morgens und Abends ½ Drachme, allmälich bis 1 Drachme einzureiben.

℞ Kalii iodati ʒj, Saponis medicati ʒß, aquae Rosarum ʒij, unguenti rosati ʒvj. Misce fiat unguentum. S. Seifenhaltige Iodkaliumsalbe.

℞ Saponis sebi ʒvj, spiritus vini rectificati ℥xß, Kalii iodati drachmas duas et grana quindecim, solve in cucurbita vitrea filtraque. S. Kropfseife. Häusler.

℞ Saponis domestici ℥iij, spiritus vini rectificati ℥xviij, Kalii iodati ℥iß, olei Citri aetherei ʒj. Saponem in parte dimidia spiritus vini ope caloris, Kalium iodatum in altera ejusdem parte solve, misce solutiones, adde oleum Citri, filtra. D. S. *Balsamum resolutivum ioduratum* seu *Sapo ioduratus,* Kropfgallerte oder Iodseife. Oberlin.

℞ Saponis sebi vel saponis olei ℥iij, solve ope caloris in spiritus vini rectificati ℥viij, admisce solutionem Kalii iodati ℥j—℥iʒij—℥iß in spiritus vini rectificati ℥viij, adde olei Rosmarini ʒj. Mixta in vitris parvis bene obturandis serva. S. Kropfgallerte, Gelée pour le goitre. — Bei der von F. Baudet versuchten Darstellung dieses Iodkaliumlinimentes mit weifser Marseiller-Seife (Oelseife) blieb die Mischung flüssig, während das mit Talgseife dargestellte Liniment beim Erkalten eine Gallerte von guter Opodeldokdichte bildete, welche für die Anwendung allerdings bequemer erscheint.

℞ Kalii iodati ℥iij ℈j, solve in spiritus vini rectificati ℥j ʒv ℈j, praeterea caloris ope solve saponis sebi ʒv in spiritus vini rectificati ℥j ʒv ℈j, misce solutiones, adde olei Rosarum vel olei Lavandulae guttas quadraginta. S. Gelée pour le goitre ou Baume hydriodaté, Kropfliniment oder Iodopodeldok, *Balsamum iodatum.* Bouchardat.

℞ Kalii iodati ℈j—ʒß, unguenti Hydrargyri cinerei, Axungiae porci aa ʒiij—ʒiv, misce exacte, fiat unguentum. S. 2stündlich auf den Kehlkopf einzureiben, dafs Spuren der Salbe sichtlich liegen bleiben. Gegen häutige Bräune, vergl. S. 786. Herr.

℞ Kalii iodati ʒj, Saponis medicati ℈ij, aquae Rosarum, olei Cajeputi aa ʒij, unguenti rosati ʒvj. Misce fiat unguentum. S. 3 Mal täglich 1 Kaffelöffel voll in den Bauch, die Seiten und die dem Magen entsprechend gelegene Rückengegend einzureiben. Bei Vergröfserung der Bauchspeicheldrüse. Vgl. S. 784. Riecke d. Aeltere.

℞ Kalii iodati, Natri carbonici depurati sicci aa ʒß, unguenti rosati ʒvj—ʒiv, misce fiat unguentum. D. S. Morgens und Abends zu einer Bohne grofs einzureiben. Bei chronischer Hodenanschwellung. v. Walther.

℞ Kali subcarbonici grana tria, Kalii iodati ℈j, Axungiae porci recentis ʒij, misce exacte, fiat unguentum. D. S. Täglich 2 Mal erbsengrofs einzureiben. Bei Hoden- und Leistendrüsenanschwellung. Hacker.

℞ Kali hydroiodici ʒj, Aquae destillatae ℥j. Solve. Sign. Täglich 3 Mal 15, allmälich steigend bis 45 Tropfen zu nehmen. (Zugleich Einreibungen von Iodsalbe.) Gegen Amenorrhöe, Genorrhöe und Eierstockwassersucht. Bell. Elliotson.

℞ Ligni Quassiae, radicis Gentianae aa ʒj, Aquae fervidae ℥xvj, macera per horam et cola; in colatura solve Hydriodatis Potassae grana xxxvj, Carbonatis Potassae ʒij. Misce. D. S. 3 Mal täglich 1 Efslöffel voll in einem Glase Wasser zu nehmen. Bei Bauchwassersucht. — Vergl. oben S. 762. Cumming.

℞ Kalii iodati grana xij—xv, unguenti Hydrargyri cinerei ℥ß, misce exactissime, fiat unguentum. S. Zum Einreiben. Gegen herpes exedens. Blasius.

℞ Kalii iodati ʒij, solve in Aquae destillatae ℥viij. D. S. 3—4 Mal täglich 1 Efslöffel voll zu nehmen. Gegen Syphilis. Vgl. S. 769. Wallace.

℞ Iodii granum dimidium, Kalii iodati ʒß, syrupi Papaveris ℥ß, Aquae destillatae ℥vj. M. D. S. 3 Mal täglich 2 Efslöffel voll zu nehmen. Bei Syphilis in ihrer Verbindung mit Skrofeln. Vergl. oben S 768. Tyrrel.

℞ Iodii granum quadrans ad dimidium, Kalii iodati grana xv—xxx, solve in Aquae destillatae ℥iv, adde syrupi capitum Papaveris ʒij. M. D. S. 3 Mal täglich 1 Efslöffel voll

zu nehmen; die Gabe nach Erfordernifs zu vergröfsern. Bei veralteten skrofulösen, gichtischen, syphilitischen oder syphilitisch-merkuriellen Geschwüren und Knochenauftreibungen, namentlich wenn Quecksilber nicht ertragen wird. Dewees.

℞ Kalii iodati ʒiß, Iodi ʒj, Aquae destillatae ℔j, solve. S. Zur Bereitung eines Iodbades.

℞ Iodi ℈viij, Kalii iodati ℥jʒiiß, Aquae destillatae ℥xv, solve, signetur: ***Solutio Iodi-Kalii iodati ad balneum.*** Bräunlich-rothe Flüssigkeit. Je nach Erfordernifs zu 2 bis 4 bis 8 Bädern zu verwenden. Vergl. S. 789.

℞ Kali hydroiodici grana decem, solve in aquae Foeniculi ℥v, adde aquae Amygdalarum amararum ʒij, mucilaginis seminis Lini ℥iij, Sacchari canariensis ℥j. M. D. S. 4 Mal des Tages 1 Efslöffel voll zu nehmen. Gegen angehende Knotenlungensucht (vergl. oben S. 778). Hancke.

℞ Kalii iodati ℈ij, Magnesiae ustae ℈ß, succi Liquiritiae depurati ʒj. Misce fiat massa pilularum, ex qua formentur pilulae sexaginta. S. Täglich 4 Mal 3 Stück zu nehmen. Bei Lungensucht.

℞ Kalii iodati grana sedecim, aquae Rosarum ℥iij, solve, signetur: Augenwasser. Eine farblose Flüssigkeit.

℞ Kalii iodati grana sedecim, Iodi grana duo, aquae Rosarum ℥iij, solve. Signetur: Augenwasser. Weinroth gefärbte Flüssigkeit.

℞ Radicis Belladonnae ʒiß, infunde cum aquae fervidae sufficiente quantitate, stent in digestione per horam; in colaturae ℥viiß solve Iodii granum unum et dimidium, Kalii iodati ℈iß—℈ij, adde mucilaginis seminis Lini ℥ß. M. D. S. Zu Umschlägen über die Augen. Bei Augenschleimflüssen mit erethischem Charakter. Vergl. S. 723. Hancke.

℞ Opii puri grana viij, radicis Belladonnae grana xvj, seminum Lini ℈j, infunde cum Aquae fervidae sufficiente quantitate; stent in digestione per horam dimidiam. In colaturae ℥viij solve Kalii iodati ℈ß. Misce. S. Zu lauwarmen Einspritzungen zwischen die Augenlider. Bei Augenblennorrhöen mit erethischem Charakter.

℞ Herbae Hyoscyami ʒß, herbae Belladonnae grana viij, seminis Lini ℈ij, infunde cum aquae fervidae sufficiente quantitate; stent in digestione per horam dimidiam. In colaturae ℥viij solve Kalii iodati grana sex, Iodii granum dimidium. M. D. S. Zu Einspritzungen unter das obere Augenlid. Bei Augenschleimflüssen. Vgl. S. 723. Hancke.

℞ Radicis Belladonnae ʒiß, herbae Conii ʒj, herbae Hyoscyami ʒiij, *seminum Lini* ʒiß, infunde Aquae fervidae suff. quant.; stent in digestione per horam. In colaturae ℥xij solve Kalii iodati ℈j—℈ij, Iodi grana ij—vj. M. S. Zu lauwarmen Umschlägen über die Augen. Bei kontagiösen Augenschleimflüssen, im Stadium der Pyorrhöe. Vgl. oben S. 724. Hancke.

℞ Iodi grana duo, Kalii iodati grana duodecim, solve in Aquae destillatae ℥j. Misce, signetur. Täglich 2—3 Mal mittelst eines Pinsels unter die Augenlider zu tröpfeln. Bei Auflockerungen der Augenliderbindehaut. Vergl. oben S. 724. 779. Hancke.

℞ Kalii iodati grana viij, Aquae destillatae ʒj. Solve, signetur: Augenwasser. Gegen Hornhautflecke.

℞ Kalii iodati grana viij, Sacchari albi pulverati ℈iiiß, misce terendo fiat pulvis. S. Augenpulver. Gegen Hornhautflecke.

℞ Kalii iodati grana quattuor, solve in aquae Rosarum ℥ij, mucilaginis seminum Cydoniorum ℥ß. M. D. S. Gegen Hornhautflecke. Vgl. S. 780. Volmar.

℞ Kalii iodati grana quinque, Adipis puri ʒij, misce exactissime, fiat unguentum. S. Augensalbe. Gegen Hornhautflecke. Vgl. S. 780. Chelius.

℞ Camforae ℈ij, solve leni calore in tincturae Benzoes ℥ß, adde Kalii iodati ℥ß, spiritus vini rectificati aqua Rosarum diluti ad pondus specificum = 20° B. ℥ißʒij, liquoris Plumbi hydryco-acetici ʒviiß, misce terendo cum solutione saponis domestici ℥viiß in spiritus vini rectificati aqua Rosarum ad pondus specificum 20° B. diluti ℥ißʒiij, adde olei Rosmarini guttas triginta, olei Thymi guttas viginti, solve et funde balsamum in vitrum. Signetur: Frostsalbe.

℞ Camforae ʒj, solve in tincturae Benzoes ʒiij, terendo adde Kalii iodati ʒiij, liquoris Plumbi acetici ℥ß, solutioni admisce olei Amygdalarum dulcium ℥iv, liquoris Kali caustici recens parati ℥ij. Misce terendo et funde in capsulas chartaceas vel ligneas. Signetur: Frostbeulenseife. H. Häusler.

℞ Kalii iodati ℈iß, Ammonii chlorati ℈iß, Spiritus camforati ℥iiß, solve, signetur: Zum äufserlichen Gebrauch bei gichtischen und wassersüchtigen Gelenkanschwellungen, bei Frostbeulen und weifsen Geschwülsten.

℞ Kalii iodati ʒß—ʒj, spiritus Lavandulae vel spiritus Rorismarini ℥j, solve, signetur: 3 Mal täglich davon einzureiben.

℞ Kalii iodati ℈iij, Iodi grana vj, Aquae destillatae ℥iiß, solve, sign.: zu Waschungen und Bähungen. Weinrothe Flüssigkeit.

℞ Kalii iodati ℈iij, Aquae destillatae ℥iiß, solve, signetur: zu Waschungen und Bähungen zu verwenden.

℞ Kalii iodati ʒiß, Aquae destillatae ℥vj, solve, signetur. Verbandwasser. Mittelst Leinwandläppchen auf die Geschwüre zu legen.

℞ Kali hydroiodici pulverati grana xv, extracti Opii pulverati grana v, Adipis suilli ℥ß, misce exacte, fiat unguentum. S. Zum Verband. Bei bösartigen schmerzhaften Geschwüren.

℞ Kalii iodati ʒß, extracti Opii gummosi ℈ß, Cerati ℥j, misce fiat unguentum. D. S. Zum Verbande bei bösartigen und krebshaften Geschwüren. Bermond.

℞ Iodi ℈ij, Kalii iodati ℈iv, Aquae destillatae ℥iiß, Spiritus vini rectificati ʒvj ℈ij, solve. Signetur. Zu Einspritzungen. Rothbraune Flüssigkeit. Enthält fast dieselbe Menge freies Iod und Weingeist wie die Velpeau'sche Iodlösung [1], steht vor dieser aber im Vorzuge, weil das Iod hier in Lösung erhalten bleibt.

Spongia marina.

Meerschwamm, Seeschwamm, Badeschwamm, Waschschwamm; ital. Spugna; engl. Sponge; franz. Éponge.

Litteratur. C. White: an account of the topical application of the sponge in the stoppage of hemorrhage. London 1762. 8. — T. Kirkland: on the use of spunge after amputations. (Med. observ. and inquir. Vol. II, 278. Lond. 1764.) — Guido Vio: della natura delle spongie di mare, e particolarmente delle più rare che allignano nel golfo di Smirne. Bassano 1792. — Sim. Zeller von Zellenberg: prakt. Bemerkgn. über den Nutzen des allgemein bekannten Badeschwammes und des kalten Wassers bei chirurg. Operationen, Verwundungen und Verblutungen überhaupt. Wien 1797. 8. — Francesco Ragazzini: scoperta del brome nella spugna marina. Padova 1834. (Vergl. Gazz. eclett. 1835. p. 94. Pharm. Centralbl. 1835. S. 289.)

Geschichtliches. Von dem arzneilichen Gebrauche des Badeschwammes, *σπόγγος*, att. *σφόγγος*, lat *spongia* auch wol *fungus*, den schon Aristoteles [2] wie Dioskorides als weich und weiblich von dem männlichen und harten *τράγος*, *tragos* (*Spongia fasciculata* Pall.) unterschied, ist bereits in den hippokratischen Schriften [3] die Rede, da man sich ihrer früh zum Räuchern gegen verschiedene Frauenkrankheiten, und im gebrannten Zustande mit Wein eingenommen bei starkem Menstrualfluſs, sowie bei Mutterblutfluſs überhaupt bediente. Später wurde er gebrannt auch ungebrannt häufig gegen verschiedene Augenentzündungen, ebenso bei Verwundungen, Geschwüren und anderen äuſseren Schäden in Gebrauch gezogen, Dioskorides (V [138] 137), Plinius (XXXI, cap. [11] 47). Man erkannte die Schwämme noch bis in das 18. Jahrhundert hinein für zweckdienlich, um „die salzigen Feuchtigkeiten in den Wunden oder Schäden aufzuschlucken, wie auch den Schleim derselbigen zu verzehren und sie zu reinigen." Im Mittelalter benutzte man den Badeschwamm und zwar gröſstentheils geröstet vornehmlich gegen Kropf und Skorbut. Gegen ersteren bildete er namentlich in Ruſsland, auch ungebrannt und blos trocken gepulvert mit Honig zur Latwerge gebracht, bald ein gesuchtes Volksmittel und es bestätigten die hervorragendsten Aerzte bis in die neueste Zeit die besonderen Heilkräfte des Schwammes, obschon man denselben mit mancherlei scheinbar passenden Medikamenten, namentlich mit Schwammsteinen, weiſsem Fischbein, Austerschalen, Eierschalen, gebrannten Bohnen u. dgl., ja selbst mit ungereimten Dingen, mit rothen oder bunten Tuchlappen zubereitet in Gebrauch zog, wie noch Wilmer und Nicolai in der Vorschrift; 1 Unze Schwefel nebst $1\frac{1}{2}$ Dr. Schwamm und 2 Hände voll farbiger Tuchlappen zusammen in einem Topf zu verbrennen und die eine Hälfte

1) Vergl. oben S. 702.
2) Histor. anim. V, 14.
3) De nat. mul. 575. 593; de morb. mul. II, 666. 667.



davon innerlich zu nehmen, die andere äufserlich mit Semmelkrume und Milch als Brei umzuschlagen. Berühmt aber blieb lange ein von Arnold von Villanova angewandtes Kropfpulver, zu welchem die Schwammkohle mit gleichen Theilen gebrannten Seeballen (*pila marina*), Fischbein (*os Sepiae*), Schwammsteinen, Steinsalz, Galläpfeln, Cypressenfrüchten, Bertramwurzel, Zimmt, Ingwer, langem und schwarzem Pfeffer vermischt wurde. Die Kranken mufsten davon früh und Abends etliche Stunden vor der Mahlzeit 20 bis 30 Gran in Wein nehmen. Alle älteren und unsere gegenwärtig gebräuchlichen *pulveres strumales* sind offenbar einfachere Nachbildungen jener Vorschrift, insbesondere der *pulvis ad strumas et botia* des Helmont, aus 3 Unzen gebranntem Meerschwamm und je 1 Unze gebranntem Fischbein, Steinsalz, kalcinirten Eierschalen, Galläpfeln, Bertramwurzel, Ingwer und langem Pfeffer, welcher zu ½ Drachme mit Zucker auf die Einzelgabe verbraucht wurde. Auch das ähnliche Kropfpulver des württemberger Arzneibuches von 1786 steht noch immer in dem Ruf, dafs es neben einem Pflaster aus Schierlingsextrakt, Ammoniakgummi und Melilotenpflaster den Kropf bei jungen Personen unter 20 Jahren unfehlbar, bei älteren Leuten aber oft heile. In Vorurtheilen oder Täuschung befangen verordnete man, R. Mead, Herrenschwand, Vogler, die Arznei vorzugsweise bei abnehmendem Monde, überdies gern in Konserven- oder Bissenform; denn man glaubte, dafs der Schwamm um so kräftiger wirke, wenn er nicht sogleich verschluckt, sondern einige Zeit im Munde gehalten würde. Morand [1] begnügte sich selbst mit dem äufserlichen Gebrauch des Schwammes gegen Kropf: er liefs gleiche Theile Schwammkohle, abgeknistertes Kochsalz und Salmiak auf Baumwolle streuen, in Musselin hüllen und um den Hals legen, darüber ein schwarzes Seidentuch binden. Vorzügliche Heilkräfte erwartete man von der Schwammkohle ferner gegen mannigfache Drüsenleiden, vornehmlich gegen Skrofeln und dadurch entstandene Wasseransammlungen, gegen hartnäckige Verschleimungen, skrofulöse Lungensucht, gegen Keuchhusten, gegen langwierige, nicht auf organischen Fehlern beruhende Heiserkeit, gegen verhärtete Magendrüsen und dadurch bedingten Magenkrampf. Man bediente sich ihrer sowol in diesen Krankheiten wie gegen den Kropf nicht blos innerlich in trockener Form oder in Abkochung (Schwammlauge) mit den verschiedensten Zusätzen, sondern auch äufserlich in Absud oder in Breiumschlägen. — Die in den Schwämmen befindlichen Steine oder Muscheln sollten gut sein, die groben Feuchtigkeiten im Leibe zu zertheilen, die Verstopfung zu beseitigen, desgleichen den Stein wie den Kropf zu heben. Sie wurden zerstofsen, mit der doppelten Menge *Arcanum duplicatum* vermischt und in dieser Verbindung zu 1 Dr. ein Mal des Tages 4 Wochen hinter einander verbraucht. Inzwischen zeigten sich bei dem Gebrauche der Schwammkohle als Kropfmittel Zusätze von diesen und anderen Kalkerden völlig überflüssig; auch die Verbindungen derselben mit Schierling, Fingerhut, Kalmus, Aronswurzel, Ammoniakgummi, Seife, Salmiak, Schwererde erwiesen sich zur Heilung des Kropfes ebenso unnütz wie die gleichzeitig angewendeten harntreibenden und purgirenden Arzneien: und wenn in hartnäckigen Fällen gleichzeitig vorgenommene schwache Einreibungen einer Quecksilbersalbe, eines Quecksilber-, Schierlings- und Steinkleepflasters einigen Nutzen gewährten, so schien doch die Wirksamkeit dieser Mittel sich mehr auf die benachbarten, in Mitleidenschaft gezogenen Lymphdrüsen des Halses zu beschränken.

Abstammung. *Spongia officinalis* Linn. (*Achilleum lacinulatum* Schweigger), auch *Fungus marinus*, Seeschwamm. Ein Pflanzenthier, Lamouroux [2], J. L. Bowerbank [3], de Blainville [4], Grant [5] gegen Hogg [6], Johnson [7] u. A., welche *spongia* für ein zwischen den Algen und Schwämmen stehendes Gewächs erklärten. Im rothen und mittelländischen Meere, besonders an den Küsten des griechischen Inselmeeres, an den Küsten von Nordamerika, Brasilien und Japan. Auf Felsen geheftet.

Zoologische Charakteristik. Grofse vielgestaltige, meist breit gedrückte, sehr

1) Pharm. batav. edit. altera. Vol. I, 342.
2) Hist. des polyp. corall. 1816. p. 20.
3) The microscop Journ. I, 8.
4) Man. d'actinol. 1834. p. 529.
5) Ont lines of comparative anatomy. Lond. 1836. p 310.
6) Linn. transact. XVIII, 363. 368.
7) History of british zoophytes. Edinb. 1838.

poröse, weiche, zähe, elastische Massen (Körper, Gebilde) oberhalb etwas konvex, oft ästig oder Sprossen treibend (Schwammblüthe, fleur d'éponge), auf der unteren, dem Felsen anhaftenden Seite breit. Sie besitzen frisch aus dem Meere genommen einen starken Fischgeruch, eine zwischen blafsgelb und dunkelbraun-gelb schwankende Farbe, sind von zahlreichen, gewundenen, vielfach verzweigten, nach jeder Richtung hin mit einander zusammenstofsenden, runden und gröfstentheils etwas breiten, gröfseren oder kleineren Gängen oder Röhren durchzogen, welche sich nach aufsen durch gröfsere oder kleinere, meist sternförmige Schläuche oder Poren (oscula) öffnen, auf der unteren Seite aber in gröfsere Höhlen oder Ausgänge auslaufen, im Uebrigen mit einem, gleichsam das Fleisch bildenden, gallertartigen Schleim überzogen, aufserdem mit steinigen oder erdigen, nach Bley [1] meist aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Bittererde bestehenden Konkretionen (lapides spongiarum), auch mit kleinen Muscheln erfüllt. Das von seinem Schleim und den anhängenden Stoffen befreiete Skelet dieser Gänge ist aus festen, nicht röhrigen, durch ein häutiges Gewebe verbundenen Fasern gebildet, welche ein unter dem Mikroskop sichtbares, verzweigtes Gefäfsnetz mit kreisenden Kügelchen, den Blutkügelchen entsprechend führen.

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Die Badeschwämme werden von Tauchern auf dem Meeresgrunde mittelst Messer abgelöst und aus dem Meere geholt, sodann durch Auspressen und Waschen zunächst von ihrer leicht faulenden, schleimigen Materie, darnach durch Waschen und Klopfen von dem weiteren Inhalte, dem Sande und den steinigen Gebilden gereinigt. Savary [2], Ross [3] u. A. Sie bilden, sowie sie im Handel vorkommen, das trockene knorpelartige Skelet des Thieres, sind mehr oder weniger hell- oder dunkel-braungelb gefärbt, bald weicher, bald starrer, bald feiner, bald gröber (Pferdeschwämme), überall mit Poren vorsehen, die in gröfsere Gänge auslaufen, nehmen leicht und viel Wasser auf, schwellen dabei bedeutend an, entwickeln beim Verbrennen einen thierischen Geruch. Im Handel werden meist zwei Sorten angetroffen: türkische und westindische Schwämme.

Die türkischen Schwämme bilden die bessere Sorte; sie kommen von Smyrna in becherförmiger Gestalt von verschiedener Gröfse und besitzen ein feineres Gewebe als die westindischen. Bowerbank [4] unterscheidet von ihnen mit Hülfe des Mikroskopes zwei Arten, deren eine sich durch die Gegenwart eines verzweigten Gefäfssystem auszeichnet, welches Kügelchen, jenen in dem Blute der höheren Thiere ähnlich enthält und fast jede Faser umgiebt, dabei in eine äufsere Haut oder Scheide eingeschlossen ist. In der gewöhnlicheren Art hat sich noch kein Gefäfssystem auffinden lassen. Die Fasern der Schwämme sind fest, nicht röhrig.

Die westindischen oder Bahama-Schwämme kommen gröfstentheils von den Bahama-Inseln. Sie haben eine mehr oder weniger konvexe Form mit hervorragenden Lappen und ein gröberes, weniger zusammenhängendes Gewebe als die türkischen Schwämme. Bowerbank betrachtet sie als eine Abart des Badeschwammes. Sie sind vielleicht als *Spongia hippospongus* zu trennen.

Chemische Beschaffenheit. Nach L. Posselt [5] in Heidelberg, dessen Analyse die Substanz des Badeschwammes als eine eigenthümliche, der Hornsubstanz nahe stehende Materie kennen lehrt, lassen die Schwämme sich auf 180 bis 200° C. erhitzen, ohne dafs eine merkliche Veränderung an ihnen wahrzunehmen ist. Sie verlieren dabei ihre durch Feuchtigkeit bedingte Elastizität, ohne dafs es jedoch möglich wäre, sie auf diese Weise getrocknet zu pulvern, da sie ihre ganze Zähigkeit behalten. Bei gesteigerter Erhitzung beginnt ihre Zersetzung, ohne dafs zuvor ein Erweichen oder Klebrigwerden statt fände. Hierbei entwickelt sich ein eigenthümlicher, stinkender Geruch, zugleich entweicht kohlensaures Ammoniak nebst etwas Iod und wenigem Wasser, während eine spröde, schwer einzuäschernde Kohle zurückbleibt.

1) Pharm. Centralbl. 1834. S. 273.
2) Letters on Greece. Lond. 1788. p. 109.
3) Reise auf den griech. Inseln. I, 175 ff. II, 104.
4) Pharmac. Journ. and Transact. 1842. p. 565—580.
5) Annal. d. Chem. u. Pharm. 1843. XLV, 192—198.

Die Aschenmenge beträgt im Durchschnitt 3,5 pCt. Vogel[1] d. J. erhielt von ungereinigten Schwämmen 22 pCt., nach dem Ausziehen mit Wasser nur noch 16 pCt. Asche.

Durch Kochen in Wasser werden die Schwämme in mehreren Stunden weder gelöst noch erweicht, aber sie geben darin, wie Apoth. P. J. Sommer[2] in Aachen fand, einen Theil ihres Iodgehaltes ab; der andere Theil des Iodes kommt in dem ungebrannten Schwamm fest gebunden vor und läfst sich erst mit der Zersetzung desselben abscheiden. Durch anhaltende Digestion mit Wasser verringerte Vogel das Gewicht des Badeschwammes um 12 pCt.; in dem Auszuge waren Chlornatrium, schwefelsaure und kohlensaure Talkerde, eine organische Materie und Spuren von Iod enthalten. Gerösteter oder schwach verkohlter Badeschwamm giebt an Wasser gröfsere Mengen Iod ab. Alkohol und Aether nehmen aus dem Badeschwamm geringe Mengen Fett. Säuren (wenn selbige nicht konzentrirt sind) wirken nicht merklich auf die Substanz ein. Konzentrirte Schwefelsäure färbt den Schwamm braunschwarz, raubt ihm die Elastizität, macht ihn brüchig, ohne seine Löslichkeit in kochendem Wasser zu bewirken. Mäfsig starke Salpetersäure färbt den Schwamm gelb und löst ihn bei längerer Digestion theilweise auf; der ungelöste Theil stellt eine schlüpfrige, weiche, gelbe Masse dar, welche gehörig ausgewaschen in Wasser unlöslich ist, in Ammoniakwasser aber stark aufschwillt und endlich sich mit goldgelber Farbe auflöst, auch von Kaliflüssigkeit leicht und mit rother Farbe aufgenommen wird; alle diese Lösungen geben mit Gallustinktur Niederschläge. In kochender Salpetersäure wird der Schwamm schnell zerstört und unter Gasentwickelung aufgelöst. Salzsäure wirkt nur in konzentrirtem Zustande, und bei längerer Berührung auf den Schwamm ein, den gröfsten Theil desselben auflösend; die Auflösung giebt mit Ammoniak keine Trübung, ebensowenig mit Blutlaugensalz oder Quecksilberchlorid. Kochende Salzsäure löst den Schwamm mit brauner Farbe auf. Essigsäure bringt in dem Schwamm keine Veränderung hervor. Auch Aetzammoniak übt keine Wirkung auf denselben aus. Desto energischer dagegen geht diese durch fixe ätzende Alkalien vor sich. Aetzendes Kali nimmt den Schwamm schon in der Kälte, leichter in der Wärme auf; die Lösung ist gelb, bei gröfserer Konzentration roth, nach längerem Kochen braun, sie wird zuletzt dick, zähe, entwickelt viel Ammoniak, mit einem stinkenden Beigeruch, und setzt in der Ruhe einen aus kohlensaurem Kalk bestehenden Bodensatz ab. Wird die Lösung des Schwammes in Kali vorsichtig mit Säure gesättigt, so bildet sich unter Entwickelung von Kohlensäure und etwas Schwefelwasserstoff ein unbedeutender Niederschlag, der die Flüssigkeit opalisiren macht, in überschüssiger Säure sich mit Leichtigkeit wieder auflöst, ohne dafs hierbei die Wahl der Säure einen besonderen Einflufs ausübt, und bei der trocknen Destillation sich wie eine thierische Materie verhält, Ammonium, empyreumatisches Oel, Kohlensäuregas, Kohlenwasserstoffgas liefernd, während eine glänzende Kohle zurückbleibt. Aetzbarytflüssigkeit löst den Schwamm zwar nicht in der Kälte, jedoch beim Kochen mit rother Farbe, und stellt damit zuletzt eine gelbe Flüssigkeit dar.

Croockewit[3] entdeckte in dem Badeschwamm auch Phosphor und berechnete die Zahlen der gefundenen engeren Bestandtheile auf 47,040 Kohlenstoff, 6,100 Wasserstoff, 16,760 Stickstoff, 26,820 Sauerstoff, 1,244 Schwefel, 1,860 Phosphor.

Gerösteter Schwamm lieferte in Heyl's[4] Analyse in 100 Theilen: 10,47

1) Buchner's Rep. 1849. II, 118.
2) Kastner's Arch. f. Chem. u. Meteorol. 1834. VIII, 82—90.
3) Annal. der Chem. und Pharm. 1843. XLVIII, 43.
4) Ebendas. 1847. LXII, 87.

Kohle, 3,27 Cyan (aus dem gefundenen Stickstoff berechnet), 0,24 Iodmagnesium, 0,16 Chlorkalium, 6,15 Chlornatrium, 0,47 Schwefelkalcium, 8,88 schwefelsauren Kalk, 27,37 kohlensauren Kalk, 1,88 phosphorsauen Kalk, 6,85 Eisenoxydul, 29,18 kieselsaure Thonerde, 4,01 Sand; indefs weder Brom, das Hermbstädt[1], L. Jonas[2], Raggazini, J. E. Herberger[3] und Preufs[4], noch Kupfer, das Herberger wie Raggazzini darin entdeckten.

Die Analyse von Preufs ergab in 100 Theilen mittelfeiner grofsporiger Badeschwämme: 34,3 organische Materie, welche bei dem Erhitzen verloren gingen, 32,7 Kohle nebst sandigen unlöslichen Theilen (Kieselerde), 5,5 Brommagnesium, 2,1 Iodnatrium, 11,2 Chlornatrium, 0,4 kohlensaure Magnesia, 1,6 schwefelsauren Kalk, 3,5 phosphorsauren Kalk, 10,3 kohlensauren Kalk, 2,8 Eisenoxydul.

Ragazzini fand das Brom und Iod an Kalium gebunden, im Uebrigen keinen schwefelsauren Kalk (Gyps); denn er wählte feinere Schwämme zur Untersuchung, welche weniger Kalksalze enthalten. Seine Analyse stellt sich in Vergleichung mit jener von Herberger wie folgt zusammen:

	Herberger.	Ragazzini.
Kohle	38,24	19,17
Bromkalium } Iodkalium }	0,70	2,56
Iodnatrium	1,16	—
Chlorkalium	0,73	—
Kohlensaure Bittererde	3,86	—
Schwefelsaurer Kalk	6,64	—
Kohlensaurer Kalk	26,66	31,87
Phosphorsaurer Kalk	3,80	7,72
Eisenoxydul	8,57	8,55
Kupferoxydul	Spuren	1,05
Kieselerde	9,49	26,02
	99,85	96,94

Kieselerde erhielt auch John Edw. Gray in reichlicher Menge. Ueberhaupt sind die Bestandtheile in den Schwämmen namentlich in quantitativer Beziehung sehr abhängig von der Beschaffenheit derselben, von ihrer Reinigungsweise und der Art ihrer Verkohlung: denn die darin vorkommenden fremden Gebilde lassen sich niemals vollständig daraus entfernen, und ein möglichst steinfreier, nicht ausgelaugter Schwamm liefert wegen der in seinen Höhlungen enthaltenen eingetrockneten Stoffe des Meerwassers mehr Bestandtheile, als ein bereits ausgelaugter Schwamm; ebenso führen nach Herberger blos braun geröstete Schwämme noch Empyreuma und unzerstörte organische Materien, welche den zur Kohle gerösteten fehlen; überdies erhielt Buchner bei langsamer Verkohlung in gelinder Wärme und in gut verschlossenen Gefäfsen fast doppelt soviel Kohle (etwa 15 Unzen aus 32 Unzen Schwamm) als unter entgegengesetzten Verhältnissen.

G. L. Hornemann[5] zu Halle erhielt aus gut ausgewaschenem Meerschwamm eine dem Osmazom ähnliche Substanz, Thierschleim, fettes Oel, eine in Wasser lösliche, und eine in Kali lösliche Materie, ferner Spuren von Chlornatrium, Iod, Schwefel, Alaunerde, phosphorsaurer Kalkerde, Talkerde und Kieselerde.

Iod wurde bereits von Fife zu Edinburg in den Meerschwamm nachgewiesen. Unwichtig erscheint John's Untersuchung.

Präparate. *Spongia compressa*, *Spongia pressa*, *Spongia praeparata*; Prefsschwämme, zubereiteter Badeschwamm, franz. éponge préparée à la ficelle, Pharm. Boruss. und Pharm. Graec.: auserlesene, kleinlöcherige von fremden Stoffen gereinigte Badeschwämme werden in längliche Stücke geschnitten, in heifsem Wasser gefeuchtet, mit Bindfaden dicht und fest um-

1) Pongend. Annal. 1827. X, 627.
2) Archiv f. d. Pharm. 1827. XXI, 45.
3) Buchner's Rep. für d. Pharmacie 1835. Bd. LII (2. Reihe. Bd. II), 309—327.
4) Archiv der Pharmac. 1837. IX, 134 bis 143.
5) Berl. Jahrb. f. d. Pharm. 1828. XXX. 2, S. 199—212.

wickelt zusammengeschnürt, so dafs sich aus den einzelnen Stücken Cylinder von Fingerlänge bilden lassen. Dieselben werden zusammengeschnürt aufbewahrt. Aehnlich läfst Pharm. Gall. feine, durch Klopfen von Sand und Schalthieren befreiete Schwämme 24 Stunden in lauem Wasser weichen, dies 2 bis 3 Mal wiederholen, dann feucht, dicht und fest mit Bindfaden umwinden und trocknen. Pharm. Austr. verordnet, ausgesuchte und gereinigte Badeschwämme in kochendem Wasser zu waschen, zu trocknen und zu pressen. Nach Pharm. Austr. castr. werden die ausgewaschenen getrockneten Schwämme mit arabischem Gummischleim getränkt, getrocknet und aufbewahrt.

Spongia cerata, Wachsschwamm, Prefsschwamm; éponge préparée à la cire, éponge cirée, Pharm. Boruss., Saxon., Hannov., Bavar., Bad., Hass., Hamb., Slesv.-Holsat., Dan., Ross., Gall., Graec.; feine, gereinigte, getrocknete (nach Pharm. Gall. in Scheiben zerschnittene) Badeschwämme werden in geschmolzenes gelbes Wachs getaucht, damit getränkt bis keine Luftblasen mehr aufsteigen, dann in einer erwärmten Presse (zwischen Wachspapier oder zwischen heifsen Blech- oder Zinnplatten) geprefst und nach dem Erkalten an den Rändern von dem überflüssigem Wachs befreiet. Sie sollen nach Vorschrift der Pharm. Bav. nicht über 2''' dick sein, und werden in trocknen Gefäfsen vor feuchter Luft geschützt aufbewahrt.

Spongia usta s. ***Spongia tosta*** s. ***Carbo spongiae*** s. ***Cinis spongiae;*** gebrannter oder gerösteter Schwamm, Schwammkohle, Schwammasche; Pharm. Austr., Bavar. (***Carbo spongiae marinae***), Bad. (***Spongia marina tosta***), Hass. (***Spongia officinalis tosta***), Saxon., Hamb., Dan., Suec. (***Carbo spongiae officinalis***), Ross., Amer.: von Steinen gereinigte und in Stücke geschnittene Pferdeschwämme werden in einem eisernen leicht bedeckten oder mit durchbohrtem Deckel versehenen Tiegel oder Kessel, oder in einer Kaffetrommel unter Luftausschlufs und unter steter Bewegung, so lange erhitzt, resp. gebrannt, als noch Rauch aufsteigt, so dafs kein Theil anbrennt. Nach dem Erkalten des Gefäfses reibt man die Kohle zu Pulver und bewahrt dieses in verschlossenen Gläsern. — Schwarzbraun oder grauschwarz, etwas brenzlich riechend, scharf und salzig schmeckend, nicht schwer, nicht durch Schwammsteine verunreinigt.

Pulvis strumalis s. ***pulvis contra strumas,*** Kropfpulver, Pharm. Hass. elect.: 3 Theile gebrannter Schwamm, 1 Theil weifser Zucker, ex tempore. Pharm. Bad.: 8 Unzen gerösteter Schwamm, 1 Dr. Ingwer, 2 Dr. Zimmt, 10 Unzen Zucker. Pharm. Graec. nimmt auf 6 Theile Schwammkohle je 1 Theil Ingwer und Zimmt, dazu 2 Theile reines schwefelsaures Kali und 5 Th. Zucker.

Pulvis ad botium, Kropfpulver, Pharm. Taurin.: 1 Unze gebrannter Schwamm, ½ Unze gebranntes Fischbein (***os sepiae tostum***), ebensoviel Kandiszucker, 1 Dr. Bertramwurzel.

Pulvis Spongiae compositus, zusammengesetztes Schwammpulver, Kropfpulver, Pharm. Ross.: 1 Skr. gebr. Schwamm, 2 Gr. Kalomel, 8 Gr. Rhabarber, 6 Gr. Eisensalmiak, 4 Gr. Zimmtkassie.

Tabellae ad botium, Kropfzeltchen, Pharm. Taurin.: 6 Unzen des vorigen Pulvers nebst 1 Pfd. Zucker und der nöthigen Menge Traganthschleim, der mit Zimmtwasser zubereitet worden.

Trochisci Spongiae ustae, ***Trochisci*** s. ***Tabellae cum Spongia usta;*** Schwammkohlezeltchen; Tablettes d'éponges torréfiées, Ph. Gall.: 4 Th. gepulverter gebrannter Schwamm, 12 Th. Zucker mit der nöthigen Menge mit Zimmtwasser bereitetem Traganthschleim zu Zeltchen von 12 Gran Schwere verarbeitet. ***Trochisci Spongiae compositi***, Pharm. Ross.:

2 Unzen Schwammkohle werden mit 2 Dr. arab. Gummi und ½ Dr. Zimmtkassie gepulvert und mit Ingwersyrup zu 24 Zeltchen gebracht.

Morsuli contra strumam, Kropfmorsellen; PHARM. BADENS.: 2 Unzen gerösteter Schwamm, ½ Unze doppelt kohlensaures Natron, 2 Dr. Ingwer, ebensoviel Zimmt mit 30 Unzen in Wasser gelöstem Zucker gemischt zur Tafelfestigkeit gekocht und in Morsellenform gebracht.

Wirkung. Meerschwamm wird innerlich nur in gebranntem Zustande (*spongia marina usta*) angewendet; in dieser Form kommen bei demselben vornehmlich die Kräfte des Iods in Betracht, neben denselben jene der Thierkohle. Gewöhnliche Arzneigaben lassen die Wirkungen der Schwammkohle nicht sehr auffallend hervortreten: erst nach längerem Gebrauche derselben bemerkt man eine gesteigerte Thätigkeit der Lymphgefäfse, in deren Folge eine vermehrte Saftbewegung und Einsaugung vorhandener Säfteablagerungen, bei Kröpfen ein auffallendes Kleinerwerden derselben; der Urin geht reichlicher ab und enthält Iod; die Verdauung wird beschleunigt, namentlich stellt sich öfterer Stuhlgang ein. Anhaltender Gebrauch und gröfsere Gaben der Schwammkohle stören die Verdauung. Carro sah auf das Mittel in Pulverform wie in Abkochung für sich oder mit bitteren Mitteln in Verbindung Durchfall und leichte Krampfbewegungen erfolgen; indefs erlebte Quarin niemals Beschwerden, und gab de Haen [1] während eines halben Jahres gegen Skrofeln 16 Pfund Schwammkohle ohne Nachtheil, dazu gegen die Krankheit vergebens.

***Anwendung.* Bei den auf Uebernährung begründeten Vergröfserungen drüsiger Gebilde, namentlich der Schilddrüse und den daraus hervorgehenden Beschwerden.**

Gegen **Kropf**, wenn derselbe im Entstehen ist, endemisch, nicht schmerzhaft, nicht varikös und rein auf die Schilddrüse beschränkt auftritt: sicherer, indefs doch mit geringerer Heilkraft als Iod, auch nur wirksam bei anhaltendem, Wochen oder Monate hindurch fortgesetztem Gebrauche. Frische Kröpfe werden dann entweder geheilt, oder im Wachsthum aufgehalten; bei veralteten harten und grofsen Kröpfen stellt sich meist eine Verminderung der Beschwerden ein. Namhafte Erfahrungen bezeugen die Wirksamkeit trotz der meist ungeeigneten Verbindungen, vergl. S. 793. Rich. Mead (*Spongiae ustae* ℈j, *Nitri*, *Musci corallini*, *Sacchari* aa ℈ß. M. f. pulvis. S. 3—4 Stück täglich in Kalkwasser). Prosser [2] (*Cinnabaris Antimonii* gr. xx, *Spongiae calcinatae*, *Millepedum* aa gr. xv. M. f. pulvis. S. Morgens 2 Stunden vor dem Frühstück und Nachmittags 1 Stück. Zwischendurch einige Abführungen). Bate (*Spongiae ustae*, *corticis ligni Suberis*, *lapidis pumicis*, aa partes aequales, m. f. pulvis. S. Abends zu ʒß in einem Bolus). Wilmer (*Spongiae ustae*, *ligni natatilis usti*, *lapidis pumicis* aa ℈ß. M. f. pulvis. S. Abends ein solches Pulver und jeden Morgen zugleich eine Mischung aus Kamillen, Enzian ued Tausendgüldenkraut in Aufgufs zu verbrauchen). Lettsom (mit Kalomel neben äufserlichen Arzneien). Max. Stoll (mit Spiefsglanz und Wolverleih). Thimothy Lane [3] (auch die Asche mit oder ohne Spiefsglanz). Mor. Gerh. Thilenius. Hunczovski (mit Rhabarber). Melch. Ad. Weikard [4] (gebrannter Schwamm ½ Unze, gebrannter Kaffe 2½ Dr., Jalape 1½ Dr., Zimmt ½ Dr., Gummigutti 1 Skr., Zitronenölzucker 3 Dr., in Pulver, davon 3 Mal des Tages eine Messerspitze

1) Rat. med. edit. altera. Pars II, p. 157.
2) Account and method of cure of the bronchocele or derby neck. Lond. 1770.
3) Duncan medical commentaries. Dec. II. Vol. III, 86. Samml. a. Abhdl. 1790. XIII, 541.
4) Med. Fragm. Frkf. a. M. 1791. S. 203.

voll). Frz. Eman. Fodéré[1] (Latwerge aus Schwammkohle, Zimmtrinde, Honig, 3 Mal des Tages zu 1 Theelöffel voll; daneben alle 8 Tage eine Abführung). Eman. Gottl. Knebel[2] (2 bis 3 Mal des Tages zu 20 bis 30 Gran mit Honig und Zimmt in Latwerge, oder mit Zimmt in Pulver). Joh. Ph. Vogler[3] (gleiche Theile gebrannter Meerschwamm und Schwammsteine, 2 Mal des Tages zu 1 Skr. bis ½ Dr.). Kämpf[4] (2 Unzen Schwammkohle mit 1 oder 2 Unzen Schiefspulver und 8 bis 10 Unzen Roggenteig zu Brot verbacken, dieses in Kubikzoll grofse Würfel zerschnitten, davon Morgens und Abends 1 bis 3 Stück). Chr. Aug. Struve[5] zu Görlitz (*pulvis ad strumas* des Württemb. Dispensatorium von 1786; bei alten dicken Hälsen zugleich Schierlings- und Steinkleepflaster). Wylie[6] (rühmt folgende Verbindungen: ℞ *Mercurii dulcis* gr. j, *florum salis ammoniaci martialis* gr. iij, *radicis Rhei* gr. iv, *Spongiae ustae* gr. x, *corticis Cinnamomi* gr. ij, m. f. pulvis subtilissimus, dispensentur doses xij. S. Wöchentlich 2 Mal Abends vor Schlafengehen 1 Stück in Syrup zu nehmen. ℞ *Spongiae ustae* ℥j, *Gummi mimosae* ʒj, *corticis Cinnamomi* gr. xv, *syrupi corticum Aurantiorum* q. s. f. massa longa lentaque trituratione addito sensim sensimque syrupo subigenda, ex qua formentur trochisci xxiv, super patinam oleo illitam siccandi. S. Täglich früh 1 Stück im Munde aufzulösen und zu verschlucken. ℞ *Fellis tauri recentis* ℥j, *Salis communis* ℥ß, solve in aquae tepidae ℥j, adde *olei Olivarum* q. s. ut fiat linimentum. S. Den Kropf anhaltend damit zu reiben, darnach folgendes Pflaster aufzulegen: ℞ *Emplastri Lithargyri* ℥ß, *Mercurii dulcis* ʒj, *Tartari stibiati* gr. x, fiat lege artis emplastrum. S. Auf Leder gestrichen über die Geschwulst zu legen). Hauslentner[7] zu Hirschberg (Schwammlauge aus einem zusammengesetzten Pulver nach folgender Formel: ℞ *Spongiae marinae*, *Tartari crudi* aa ℥iv, *Aluminis crudi, lapidum Spongiarum, Corii russici* (Juften) aa ℥ij, misceatur, uratur in vase fictili bene clauso per horae quadrantem ut fiat pulvis niger. Sign. *pulvis strumalis.* ℞ *Pulverem strumalem* coque cum aquae fontanae sufficiente quantitate, colaturae ℥ix admisce *aquae Cinnamomi*, *syrupi florum Aurantiorum* ℥ß. M. S. Kropfwasser. Früh und Abends 1 Efslöffel voll zu nehmen). Karsten[8] (dieselbe Verordnungsweise). L. Formey[9] (mit Rücksicht auf Iod, vergl. oben S. 688). Hufeland (Schwammlauge aus 1 Unze Schwammkohle mit 1 Pfd. Wasser aufgekocht, 12 Stunden digerirt, das Durchgeseihte mit einem aromatischen Wasser, nach Erfordernifs noch mit Quassia, Myrrhe, Opium, Bisenkrautextrakt versetzt, 3stündlich zu 1 Efslöffel voll). Hedenus[10] (℞ *Spongiae ustae*, *Tartari tartarisati*, *Sacchari albi* aa ℥ß, *Salis ammoniaci, radicis Imperatoriae*, *Cinnamomi acuti* aa ʒij, *Sulphuris aurati Antimonii* ℈j, *Piperis longi* ʒj. M. fiat pulvis subtilissimus. S. Kropfpulver. Früh und Abends zu einem gehäuften Theelöffel voll zu nehmen). J. A. Pitschaft[11] in Karlsruhe (℞ *Spongiae* in fragmentis, *lapidum Spongiarum* aa ℥viij, *Agarici muscarii mundati*, *mandibuli Lucii piscis* aa ℥iv. Contusa fiat pulvis. S. Kropfpulver. ℞ *Pulveris ad bronchocelem* ℥iij, coque cum aquae communis ℔x ad remanentiam ℔iv, cui adde: *radicis Pyrethri, Piperis nigri*, *cortis Cinnamomi* aa ʒiij, *salis culinaris* ℥j. Stent leni calore

1) Ueber den Kropf und Cretinismus. A. d. Franz. v. Lindemann. Berl. 1796.
2) Materialien zur theoret. u. prakt. Heilk. Breslau 1800. Bd. I. Abth. 2, S. 347.
3) Pharmaca selecta. Marb. 1799. S. 155.
4) Allg. med. Ann. 1800. S. 153.
5) Hufel. J. 1801. XI. 4, 123.
6) Ebend. 1809. XXVIII. St. 2, 118.
7) Horn's Arch. 1810. X (XIII), 35.
8) Hufel. J. 1815. XLI. 2, 131.
9) Ebendas. 1820. LI. 4, 100.
10) Tractatus de glandula thyreoidea. Lips. 1822.
11) Hufel. J. 1825. LX. 4, 90.

per horas xij. Cola. S. Täglich 2 Mal 1 bis 2 Efslöffel voll zu nehmen). Fr. Jahn (Schwammlauge, vergl. Formulare, unter stärkender Diät, dazu äufserlich Essigsalmiak, Kamferliniment, die Hufeland'sche Salbe aus Ochsengalle und Steinöl einzureiben, oder aber geröstetes Kochsalz, das Lettsom'sche Pflaster aufzulegen). Mombert[1] zu Wanfried in Kurhessen: gegen lymphatischen Kropf (Schwammkohle innerlich neben Iodkalium-Einreibungen). Hancke[2] in Posen (Schwammkohle täglich 4 Mal zu 8 Gran, binnen 8 Tagen auf 16, dann auf 20 Gran gestiegen, mit ¼ Gran *Tartarus stibiatus* auf die Einzelgabe in den ersten 14 Tagen, später bei Weglassung des Spiefsglanzweinsteins mit einem Zusatz von *pulvis aromaticus*, oder von *pulvis Zingiberis*, oder von *pulvis nucis Moschatae*. Zugleich Einreibungen eines Linimentes aus 1 Unze Leinöl, 1 Dr. ätzendem Salmiakgeist, ½ Dr. Kamfer, oder Einreibungen von Quecksilbersalbe mit oder ohne *linimentum ammoniatum* und Kamfer, von *oleum animale, oleum Terebinthinae, oleum Rorismarini*, und Bedeckung des Halses und der Brust mit einer Binde aus Fries, nächstdem Quecksilber- oder Bleipflaster oder Galbanumpflaster. Wo die Verkleinerung des Kropfes langsam erfolgte und die Schwammkohle allein keine weitere Wirkung zeigte, wurde mit auffallend günstigem Erfolge innerhalb 14 Tage alle 6 Tage ein Brechmittel aus Ipekakuanha gereicht und während der Zwischenzeit ℞ *Spongiae marinae tostae* gr. xv, *pulveris radicis Ipecacuanhae* gr. ß, *Natri carbonici aciduli* gr. xij, *elaeosacchari Citri* gr. x, misce fiat pulvis, d. s. 4 Mal des Tages 1 Stück. Bei nicht zu grofsen, nicht harten oder veralteten Kröpfen und wo das Pulver widerlich wird, kann man dasselbe mit Zimmtsyrup in Latwerge bringen).

Valentin[3] in Nancy will bei seinen Verordnungen der Schwammkohle gegen Kropf bei Personen, die zugleich an Gicht litten, ersteren geheilt und letzteres Uebel zugleich gemildert haben. Vergl. oben S. 703 und 704 die Kräfte des Iods gegen Gicht.

Bei Asthma thymicum junger Kinder, Kopp (*decoctum Spongiae ustae*).

Gegen einzelne skrofulöse Zustände und einige Folgeübel derselben, indefs ohne sonderliche Sicherheit auf günstige Erfolge; ebenso nach Jarrald[4] gegen die mit Schmerz in der Schulter auftretenden Seitenkrümmungen des Rückgrates, welche derselbe dem Kropf verwandt hält (1 Dr. gebrannter Schwamm mit 2½ Skr. kohlensaurem Natron in Pulver, Morgens und Abends zu nehmen).

Zu chirurgischen und technischen Zwecken, theils zum Reinigen und Waschen des Körpers, oder einzelner Theile desselben, so auch bei Blutungen (Waschschwamm); — theils zur Stillung kleinerer, auch wol stärkerer Blutungen (einfacher Waschschwamm oder Prefsschwamm), Schwarzott[5]: bei nicht zu stillender Blutung nach einer Schufswunde zwischen Schien- und Wadenbein (Prefsschwamm mit Heftpflaster); Wedemeyer[6]: bei primitiven oder nachfolgenden parenchymatösen Blutungen, selbst unter Gegenwart verletzter Arterien, welche nicht aufgefunden und unterbunden werden können (gewöhnlicher, nicht geprefster, nicht gewachster Badeschwamm in mehreren kleinen, aber nicht zu kleinen Stücken in die Wundhöhle, dafs diese vollständig gefüllt wird, nebst Druckverband;

1) Hufel. J. 1833. LXXVII. 3, 92.
2) Ebendas. 1838. LXXXVI. 5, 92 ff.
3) Journ. génér. de méd. 1828. Juill., p. 52.
4) An inquiry in to the causes of the curvatur of the spine. Lond. 1824. p. 224.
5) Beobacht. u. Abh. a. d. Geb. d. ges. prakt. Heilkunde v. österr. Aerzten. Wien 1819. I, 308—311.
6) Graefe's u. Walth. Journ. 1824. VI, 32—34.

seine Entfernung ist bis zur eintretenden Eiterung abzuwarten); Simon[1]: bei hartnäckiger Blutung aus der Zahnhöhle nach einem ausgezogenen Backzahn (Wachsschwamm); — ferner zur Förderung des Reinigungs- u. Heilungsprozesses mancher Wunden und gauchiger oder stark eiternder Geschwüre (Waschschwamm, Prefsschwamm, Wachschwamm, oder da letzterer auf empfindlichen Theilen hart und drückend erscheint, statt desselben lieber ein mit Gummischleim oder dicker Stärke getränkter und geprefster Schwamm), G. J. v. Wy[2] (Schwamm als Verbandmittel, gehörig zugeschnitten trocken oder mit Salbe bestrichen aufgelegt); — sodann zur Erweiterung von Wunden und Verengerungen; — gegen Gebärmuttervorfälle.

Form und Gabe. Innerlich am besten in Pulver zu 10 bis 15 bis 20 bis 30 Gran auf die Einzelgabe einige Male den Tag über, mit Zucker oder mit Gewürzen in Verbindung; aufserdem in Pillen, Bissen, Zeltchen, Latwerge, oder in Abkochung (Schwammlauge): 1 Unze mit 5 bis 6 Unzen Wasser leicht aufgekocht und 12 Stunden digerirt, oder mit 10 bis 12 Unzen Wasser zur Hälfte eingekocht und mit einem aromatischen Wasser (Zimmtwasser) und Syrup versetzt, efslöffelweise.

Zweckwidrig, selbst nachtheilig erscheinen Zusätze von Austerschalen, Salpeter.

Formulare. ℞ Carbonis Spongiae ℥j, ebulliat paullisper cum aquae fontanae ℔j, digeratur per horas xij, colaturae adde aquae Cinnamomi ℥ij. M. S. Umgeschüttelt 3stündlich 2 Efslöffel voll zu nehmen. Gegen Kropf.

℞ Spongiae ustae ʒvj coque cum aquae communis ℥x ad colaturam ℥vj; cui adde aquae Cinnamomi ℥j, syrupi corticum Aurantiorum ℥ß. M. S. Früh und Abends 1 Efslöffel (steigend bis auf 2 Efslöffel 3 Mal im Tage) zu nehmen. Gegen Kropf.

℞ Spongiae tostae ℥ß, coque cum aquae ℥viij ad remanentiam ℥iv, admisce Spiritus salis ammoniaci caustici ʒj, syrupi corticum Aurantiorum ℥ß. M. S. Täglich 4 Mal 1 Efslöffel voll zu nehmen. Gegen Kropf. Vergl. oben S. 801. Fr. Jahn.

℞ Spongiae marinae tostae ℥ß, Magnesiae carbonicae, Kali nitrici, Sacchari albi aa ʒij, misce fiat pulvis subtilissimus. S. Täglich 3 Mal 1 Kaffelöffel voll. Gegen Kropf.

℞ Spongiae ustae ʒiß, Hydrargyri chlorati mitis grana iij, Sacchari albi ʒij, misce fiat pulvis; divide in partes sex aequales. S. Früh und Abends 1 Pulver zu nehmen. Gegen Kropf. Mühlibach.

℞ Carbonis Spongiae, Stibii sulphurati nigri, Sulphuris depurati, herbae Conii maculati, Sacchari albi aa ʒj. Misce fiat pulvis. S. Früh und Abends einen Theelöffel voll. Gegen Kropf.

℞ Carbonis Spongiae ℥ß, herbae Digitalis grana iv ad viij, Elaeosacchari Foeniculi ʒij, misce fiat pulvis, divide in partes aequales xij, dentur in charta cerata. S. Täglich 3 Pulver zu nehmen. Gegen Kropf und Skrofeln. Rust.

℞ Spongiae ustae ℥ß, syrupi corticum Aurantiorum ℥iß, m. fiat electuarium S. Täglich 3 bis 4 Mal 1 Kaffelöffel voll zu nehmen. Gegen Kropf.

℞ Carbonis Spongiae, Chocolatae pulveratae, Sacchari albi pulverati aa ℥ß, mucilaginis Gummi Tragacanthae quantitatem sufficientem ut fiant trochisci quadraginta octo, pulvere Cassiae Cinnamomi conspergendi, leni calore torrendi. D. S. Täglich 3 Mal 1 bis 2 Stück. Gegen Kropf und skrofulöse Drüsengeschwülste der Kinder.

1) Oesterr. medic. Jahrb. 1839. XXVII (XVIII), 306.

2) Handelingen van het geneeskundig Genootschap onder de Zinspreuk: Servandis civibus. Deel I, 339. Sammlung auserl. Abhandlungen. 1782. VII, 459.

Vierte Ordnung.

Bromodea.

Durch Brom wirksame Heilmittel.

Mit den Grundstoffen der beiden letzt vorgeführten Ordnungen, dem Chlor und dem Iod, bietet das Brom sowol in chemischer wie in therapeutischer Beziehung mancherlei Aehnlichkeiten dar, welche allgemein in mehr oder weniger veränderter Form durch die lange Reihe der einzelnen Präparate verfolgt werden können. In chemischer Betrachtung erweist das Brom hierbei eine nähere Verwandtschaft zum Chlor als zum Iod. Auch wird dieser Elementarkörper, dessen Gestalt und Farbe inzwischen von der hellgrünen gasförmigen des Chlors und von der schwarzblauen krystallinischen des Iods abweichend eine glänzend rothe, flüchtige flüssige ist, mit den beiden genannten, vorzugsweise indefs mit dem Iod bald in überwiegender, bald in geringerer Menge gemeinsam in der Natur angetroffen: er findet sich mit oder neben diesem im Meerwasser, in Seegewächsen, in Seethieren von unvollkommener Organisation, ebenso in verschiedenen Mineralwassern, namentlich den kochsalzhaltigen, überall wie Chlor und Iod bald an Natrium, bald an Kalium, bald an Magnium gebunden; aufserdem kommt das Brom neben dem Iod im Steinsalz und in Zinkerzen vor. Der Geruch ist, wie schon die Ableitung seines Namens von *βρῶμος*, Gestank, andeutet, ein starker und übelriechender, zugleich entfernt an Salzsäure, und im verdünnten Zustande an Blausäure erinnernd; ebenso ist der Geschmack widrig, brennend und schrumpfend. Bei ihrer grofsen Flüchtigkeit verbreitet die Flüssigkeit schon in gewöhnlicher Temperatur einen der Salpetersäure ähnlichen Dampf, welcher sich mit der Flamme unverträglich zeigt und diese vor dem Erlöschen grün färbt. Hohe Kältegrade lassen das Brom zu einer blätterig-krystallinischen bleigrauen Masse erstarren, welche es bei geringeren Kältegraden natürlich wieder aufgiebt. Wie das Chlor und das Iod, ebenso bildet das Brom sowol mit dem Sauerstoff, als auch mit dem Wasserstoff verschiedene Säuren, mit Wasser ein Hydrat, es verbindet sich mit allen Metalloiden, ferner mit vielen leichten und schweren Metallen, sowie mit einer grofsen Zahl organischer Körper. Hinsichtlich der Verflüchtigungsfähigkeit folgen die Verbindungen des Broms gleich jenen des Chlors und des Iodes in jeder Beziehung der Regel des Elementes selbst. Daher erscheint unter den drei Wasserstoffsäuren dieser Körper die Chlorwasserstoffsäure als die flüchtigste, die Iodwasserstoffsäure als die fixeste: zwischen beiden steht die Bromwasserstoffsäure. Chlorsaures Kali verflüchtigt sich bereits bei der Rothglühhitze, während bromsaures Kali zu seiner Vertreibung einer höheren und das iodsaure Salz einer noch höheren Temperatur bedarf. Chlorblausäure zeigt sich unter gewöhnlicher Wärme gasförmig, während Brom- und Iodblausäure hier fest erscheinen. Die Chlor- und Bromsalze des ölbildenden Gases und der Ameisensäure sind flüssig, die entsprechenden Iodsalze dagegen fest. Die Prä-

parate des Broms sind häufig dunkeler, als jene des Chlors, die Iodzubereitungen stellen sich stets als die dunkelsten von allen dar. In gleicher Weise ist die spezifische Wärme der Bromsalze geringer, als diejenige der Chlorsalze und wiederum gröfser als die der Iodsalze von denselben Basen. Dieselben Eigenthümlichkeiten lassen die chemischen Werthgleichungen dieser Elemente erkennen; denn das Aequivalent des Broms steht dem des Chlors näher, als dem des Iods. Ebenso sehen wir deren Verwandtschaft zu den elektropositiven Körpern (durch Wasserstoff vertreten) vom Chlor zum Brom und Iod fortschreitend abnehmen, während die Verwandtschaft zu den elektronegativen Körpern (durch Sauerstoff vorgestellt) auf dieselbe Weise zunimmt. Insbesondere verbindet Brom sich nicht wie Chlor unmittelbar mit dem Wasserstoff unter dem Einflusse des Sonnenlichtes, wenn auch eine kleine Menge einer Mischung von Brom und Wasserstoff durch einen rothglühenden Draht zur Vereinigung gebracht werden kann. Noch schwieriger läfst Iod sich mit dem Wasserstoff verbinden. Salpetersäure zersetzt alle drei Wasserstoffsäuren; aber Schwefelsäure vermag nur die Brom- und Iodwasserstoffsäure zu zerlegen. Chlor und Brom wirken stärker auf organische Stoffe als Iod, sie wirken schnell auf Alkohol ein, während Iod lange in dieser Flüssigkeit gehalten werden kann, ohne dafs eine bedeutende Wirkung stattfindet. Iod trennt nicht immer wie die beiden anderen Elemente den Sauerstoff von einem elektropositiven Metalle, wefshalb es auch wol zuweilen Iodverbindungen mit Oxyden bildet, wo Chlor und Brom farblose Verbindungen herstellen. Chloriod und Chlorbrom werden durch alkalische Auflösungen zersetzt, indem sich ein Hydrochlorat und Iodat, sowie ein Hydrochlorat und Bromat bilden; dagegen wird Bromiod durch dieselben Lösungen dergestalt zerlegt, dafs ein Hydrobromat und Iodat entsteht. Chlor zersetzt die Bromsalze und Brom wiederum die Iodsalze der elektropositiven Metalle, während andererseits bei den elektronegativen *Metallen* eine Neigung zur Umkehrung dieser Verwandtschaften stattzufinden scheint. So bildet Iod mit Halbchlorquecksilber (Kalomel) in Wasser erhitzt das rothe iodsaure Quecksilber und Einfach-Chlorquecksilber (Aetzsublimat); ebenso zersetzen Iodwasserstoffsäure und Bromwasserstoffsäure das dreifach-chlorsaure Goldoxyd. — Aehnlich dem Iod färbt auch Brom die Haut vorübergehend gelb oder braun, es theilt dieselbe Farbe dauernd dem Papiere, dem Leinen, dem Holze mit und zeichnet sich in gleicher Weise wie Iod durch eine ungemein sichere Einwirkung auf Stärkemehl aus, das in gelber oder brauner Färbung überall die feinsten Spuren des Broms nachweist. Organische Farben und Gerüche, vielleicht auch Ansteckungsstoffe werden vom Brom so vollständig wie vom Chlor zerstört. — In seinen Wirkungen auf den thierischen Organismus bringt Brom in den von ihm berührten Theilen die heftigste Erregung, bei seiner Anwendung im konzentrirten Zustande selbst Zerstörung der Gewebe hervor; daher ruft es bei unvorsichtigem innerlichen Gebrauch mit den Erscheinungen von heftiger Reizung und Entzündnng im Magen und Darmschlauch alle Folgezufälle der letzteren hervor, zugleich Blutandrang nach den Lungen und Athmungsbeschwerden. Geringere Gaben erregen die Verdauungs- und Athmungsorgane zu erhöhter Thätigkeit unter den Erscheinungen einer allgemeinen Reizung, namentlich einer Steigerung vorhandener Schmerzen oder dem vermehrten Ausbruch bestehender Hautausschläge; sie beeinträchtigen nicht selten das Sehvermögen, in einzelnen Fällen zugleich eine Erweiterung der Pupillen bedingend, und unterdrücken, ganz im Gegensatz vom Iod, in den Geschlechtsorganen jede normale oder krankhaft gesteigerte Aufregung. Der Urin geht darnach reichlicher ab und enthält Brom. Von mehreren Präparaten (Bromkalium, Bromnatrium, Bromoform) führen mittlere und etwas gröfsere Gaben eine eigenthümliche

Betäubung einzelner Organtheile des Körpers, namentlich im Munde und Schlunde, am Bauche, den inneren Schenkelflächen und den Fufssohlen herbei, ohne dafs das Gedächtnifs oder die Willenskraft darunter leiden. Dafs das Brom auf die Drüsen und Schleimhäute eine dem Iod ähnliche Wirkung äufsere, hat man nach vorgefafsten Schlüssen angenommen, aber nicht durch die Erfahrung bewiesen. In seiner therapeutischen Anwendung hat es weder bei Drüsenvergröfserungen, namentlich bei Kropf, noch bei Skrofeln sehr ausgezeichnete Dienste geleistet, geringe oder gar keine Hülfe gewährte es bei Gicht und bei Syphilis, obschon es bei veralteten Genorrhöen nicht ohne sichtbare, zum Theil überraschende Erfolge gegeben wurde. Als kräftiges und sicheres Heilmittel hingegen empfiehlt sich das Brom bei schmerzlosen und schmerzhaften Erektionen mit oder ohne Harnröhrenschleimflufs, gegen Priaspismen und Satyriasis, in gleicher Weise gegen häufige Pollutionen und Nymphomanie; auch verdient es bei Vergiftungen durch Strychnin, Brucin, Veratrin und einige andere Alkaloide Beachtung.

Nachdem das englische Apothekerbuch das Brom kaum aufgenommen, dann aus seinen Reihen wieder gestrichen hat, behauptet dieser Arzneistoff einen offizinellen Rang nur in der französischen Pharmakopöe, welche sowol das reine Brom wie das Bromkalium aufführt. Aufser beiden Präparaten hat man indefs noch andere physiologisch und therapeutisch benutzt. Zunächst das Brom betreffend,

Bromum, [1]

1) Franz: dissert. de Bromii effectibus. Halae 1827. Deutsch: die Wirkungen des Broms durch Versuche dargestellt. (Berlin. Jahrb. f. d. Pharm. 1828. Jahrg. XXX Abtheil. 1. S. 32—99, Vergl. Journ. de chim. méd. 1828. Septbr.) — Barthez: action du brome et de ses combinaisons sur l'économie animale. Paris 1828. (Vergl. Journ. de chim. méd. 1828. IV, 427. 492. Journ. universel des sciences médicales. 1828 LI, 257—291.) — Pourché: sur l'action du brome. (Journ. de chim. méd. IV, 594. Ephémérides médicales. 1828. Mars). — Thenard: das Brom ein neu entdeckter einfacher Stoff, nach seinen sämmtlichen chemischen Verhältnissen betrachtet. Leipz. 1828. 4. (Aus Thenard's Lehrb. d. Chemie besonders. abgedruckt). — Hermbstädt: üb. das Brom, sein Vorkommen in verschiedenen Substanzen u. die Darstellung desselben. (Abhandl. d. königl. Akad. der Wissensch. zu Berlin. Daselbst 1831. S. 85—95. Vorgelesen am 6. März 1828). — Karl Löwig: das Brom u. seine chemischen Verhältnisse. Heidelb. 1829. 8. (174 S. Vergl. Geiger's Magazin XXVII, 175). — Lud. Ern. Butzke: de efficacia Bromi interna experimentis illustrata. Dissert. inaug. Berol. 1828. 8. (S. 33. Mit einigen selbständigen Versuchen). — Bergener: comparatio aequalis et diversae, qua excellunt Chlorium, Bromium et Iodium, naturae chemicae et therapeuticae. Diss. Berol. 1830. (Ohne neue Versuche u. Beobachtungen). — Czerwiakowski: diss. de Bromio. Krakau 1833. (Zusammenstellung bekannter Versuche.) — Laurentius Marzloff: dissert. med.-pharmacologica de Bromo. Wien 1833. 8. (21 S.) — Francesco Bagazzini: scoperta del brome nella spugna marina. Padova 1834. — Bonnet: sur l'action du brome. (Bull. génér. de thérapeutique. 1837. Juill. Eine Uebersicht der in Frankreich angestellten Beobachtungen über die therapeutische Anwendung des Broms u. seiner Präparate). — B. Friedr. Heimerdinger aus Ludwigsburg: die Wirkungen des Broms u. einiger Brompräp. Ein Auszug aus der von der med. Fakultät zu Tübingen 1837 gekrönten Preisschr. Als Inaug.-Diss. zur Erlang. d. Doctorwürde unter d. Präsid. v. F. v. Gmelin. Tübingen 1838. 8. 46 S. (Vgl. auch Hygea. Bd. X, 439 ff.). — Gottlob Höring: über d. Wirkungen des Broms und mehrerer seiner Präparate auf den menschlichen Organismus. Gekrönte Preisschrift zur Erlangung der Doctorwürde unter dem Präsidium des Prof. L. S. Riecke. Tübingen 1838. 8. (S. 46. Vgl. auch Hygea Bd. VIII, 543.) — F. Langer: diss. de bromo, chemice, pharmaceutice et pharmacodynamice considerato, adnexi morbi hist. Prag. 1838. 8. (47 S.) — R. M. Glover: on the physiological and medicinal properties of bromine and its compounds; also on the analogies between the physiological and medicinal properties of these bodies, and those of chlorine and iodine, with their correspondent compounds; being the Harveian Prize Essay for 1842. (The Edinb. medicinal and surgical Journ. 1842. Vol. LVIII, 120—141; 335—364. Deutsch in Froriep's neuen Notizen a. d. Geb. d. Natur- u.

Bromium, Brominium, Brominum, Bromina, Murina, Murides; **Ph. Gall.** und **Ph. Lond.** von 1836, nicht mehr in der neueren Ausgabe von 1851; **Brom, Bromin, Murin, Murid, Stinkstoff,** so bildet dieser Körper gleich dem Chlor und dem Iod einen Bestandtheil des Meerwassers und mancher salziger Seen, sowie verschiedener Mineralwasser, namentlich der Salzsoolen, der alkalischen und eisenhaltigen Kochsalzquellen, es kommt hier an Magnesium, Kalcium oder Natrium gebunden vor; auch findet sich der Stoff in vielen Seepflanzen (Varek), reichlich in der Asche von *Fucus vesiculosus* L., in 100 Th. Asche 0,682 Brom neben 0,031 Iod, Th. Marsson [1] in Wolgast, auch in einigen Seethieren, zumal im Meerschwamm und im Schwammstein (*Cellepora Spongites, Adarce, Lapis spongiae*), in der Asche von *Janthina violacea*, in *Asterias rubens, Gorgonia Flabellum* (Venusfliegenwedel), *Crognon vulgare*, in mehreren Arten *Rhizostoma* und *Cyanea*, in *Mytilus edulis* (gemeine Auster), in *Pleuronectes Flesus*, in dem Leberthran des Stockfisches, der Roche, in den gesalzenen schottischen Häringen (vergl. S. 658), aufserdem in Zink- und Kadmiumerzen, in Silbererzen (Bromsilber), im Chilisalpeter, H. Grüneberg [2], und in englischem Steinsalz [3].

Seine Darstellung geschah früher aus der Mutterlauge des Meerwassers, welche man nach dem Auskrystallisiren der Salze durch Chlorgas zersetzte, dann weiter mit Aether, Kali, Braunstein und Vitriolöl behandelte. Gegenwärtig wird das Brom einfacher aus den Mutterlaugen des von ihrem Iod befreieten Vareks mittelst Braunstein und Vitriolöl durch Destillation, Barruel, Bussy [4], Balard [5], Lutrand [6]; oder aus den von ihrem Kochsalz befreieten Mutterlaugen verschiedener Salzsoolen mittelst Braunstein und Salzsäure, Desfosses [7], oder wenn dieselben genug Chlormetall enthalten, mittelst Braunstein und Schwefelsäure gewonnen, Hermann [8]. Die gröfste Menge liefert die kreuznacher Mutterlauge, welche in konzentrirtem Zustande in jedem Pfunde etwa 1 Unze Brom enthält, Liebig. Nach der von Desfosses angegebenen und von Löwig und Mohr [9] abgeänderten Methode werden zu etwa 4 Quart der in eine Retorte gebrachten Mutterlauge 1 Unze Braunstein und 6 Unzen konzentrirte Salzsäure gesetzt und die Retorte in einem Sandbade erhitzt; es gehen hierbei Brom und Iod in die Vorlage über. Letzteres setzt sich in Krystallen ab, während ersteres flüssig bleibt. Nach dem Abdestilliren des Broms erscheint der Dampf farblos: er besteht dann nur aus Wasserdampf und Salzsäure. Das im Handel käufliche Brom soll in den Offizinen durch Rektifikation gereinigt werden. Es wird in Gläsern sehr sorgfältig verschlossen unter Wasser an dunkelen kühlen Orten aufbewahrt, um einem Verluste durch Verdunstung und Zersetzung vorzubeugen.

Bei gewöhnlicher Temperatur bildet Brom eine dunkelgefärbte, sehr dünne und

Heilk. 1843. No. 546. u. 547. — H. Fehling: über die Bestimmung des Broms in den Salzsoolen. (Württemb. wissenschaftl. Jahreshefte. 1848. Hft. 1. S. 18. Journ. für prakt. Chemie. 1848. XLV, 269—276. Vgl. hierzu Mohr in Ann. d. Chem. u. Pharm. 1855. XCIII, 76 ff.) — Lunier: recherches physiologiques et thérapeutiques sur la médication bromo-iodurée. (Bull. de thérap. 1852. Mai, p. 650. L'Union méd. 1852. No. 54. Nicht sehr verständlich, auch ohne Neues.).

Der Apotheker Balard zu Montpellier entdeckte (Acad. des scienc. 1826. Juli. 3. Journ. de chim. méd. 1826. Août, p. 388. Annal. de chim. et de phys. XXXII, 337. Poggend. Ann. d. Phys. u. Ch. 1826. VIII, 114. 319. 461. Bibl. univ. LVIII, 372.) diesen neuen Stoff, 1826, in der Mutterlauge des Meerwassers und wählte dafür die Bezeichnung Muride, welche Gay-Lussac in Rücksicht des starken Geruches dieses Körpers alsbald mit Brome vertauschte (von βρῶμος, Gestank). Aufser Balard u. Gay-Lussac untersuchten denselben besonders Sérullas, 1827, und Löwig, 1829, nach seinen wichtigsten chemischen Verhältnissen; während Franz, 1827, Barthez in Paris, 1828, und Butzke in Berlin, 1829, die physiologischen Wirkungen durch Versuche zu erhellen strebten. Pourché in Montpellier scheint sich desselben zuerst als Heilmittel bedient zu haben; indefs beziehen sich diese und andere bisher veröffentlichte Heilversuche weniger auf das reine Brom als auf das Bromkalium, Bromnatrium, Bromeisen und Bromquecksilber.

1) Arch. d. Pharm. 2. R. LXVI, 281.
2) Journ. f. pr. Chem. LX, 172.
3) Journ. de chim. méd. XVII, 131.
4) Journ. de pharm. XXIII, 19.
5) Ann. de chim. et de phys. XXXII, 337.
6) Journ. de pharm. XXIII, 184.
7) Ebendas. XIII, 252.
8) Schweigger's Journ. f. Chem. u. Phys. 1827. XLIX (XIX), 101. Poggend. Annal. XIII, 175; XIV, 625.
9) Annal. d. Pharm. XXII, 66.

sehr flüchtige Flüssigkeit, welche in Masse und bei auffallendem Lichte braunroth oder schwarzroth, in dünnen Lagen und bei durchgehendem Lichte hyacinthroth und durchsichtig erscheint. Sein Geruch ist stark, erstickend, widrig, dem des Chloroxyds etwas ähnlich, er befestigt sich auf mehrere Tage an Gegenstände, welche der Dampf durchdringt; der Geschmack ist sehr scharf, brennend, zusammenziehend, ätzend, Balard, Löwig. Brom hat ein spezif. Gewicht von 2,966, Balard; es gestarrt bei einer Kälte von — 19° C. zu einer gelbbraunen, stellenweise bleigrauen, metallischglänzenden krystallinisch-blätterigen, spröden Masse, welche noch bei — 12° C. fest bleibt; verflüchtigt sich bei gewöhnlicher Temperatur in gelbrothen Dämpfen, ähnlich der Untersalpetersäure, so dafs wenige Tropfen ein Gefäfs sehr bald mit Dampf erfüllen; siedet bei 47° C., Balard, bei 45° C., Löwig; sein Dampf ist nicht brennbar, eine brennende Kerze erlischt darin, ihre Flamme färbt sich vor dem Erlöschen am oberen Theile roth, am unteren grün. Brom leitet nicht die Elektrizität; es verbindet sich mit wenigem Wasser zu dem krystallinischen Bromhydrat, löst sich bei + 15,56° C. (60° F.) nach Glover in $41\frac{23}{100}$ Wasser, so dafs eine Unze der Lösung von dieser Stärke eine gesättigte ist und 10,36 Gran Brom enthält; nach Löwig bildet dasselbe bei dieser Temperatur schon mit 33,3 Theilen Wasser eine orangerothe Lösung, wässeriges Brom oder Bromwasser, das wie Brom riecht, herbe, nicht sauer schmeckt, an der Luft, schneller bei dem Erwärmen das Brom verliert ohne sauer zu werden, dagegen bei der Aufbewahrung im Sonnenlichte durch Bildung von Hydrobrom sauer wird. Leicht löst das Brom sich in Weingeist, noch leichter in Aether, mit dem es eine hyacinthrothe Flüssigkeit bildet, aber es vermag sich mit beiden nicht zu verbinden, ohne baldigst eine chemische Veränderung zu erleiden. Es zerstört wie Chlor rasch die Farbe der Lackmus- und Indigotinktur, ohne erstere zu röthen, vernichtet organische Gerüche, daher auch den Geruch und die Flüchtigkeit des Kamfers, mit dem es sich schnell zu einer krystallinischen festen Masse vereinigt; es zerfrifst Holz, Kork und andere organische Substanzen, **färbt das Stärkemehl orangegelb,** ebenso die Haut, welche die Färbung jedoch bald wieder verliert, und wenn diese stark war, mit den Ueberresten der Epidermis abwirft. Unter diesen Umständen wird das Wasser zersetzt, während der frei gewordene Sauerstoff sich mit der organischen Materie verbindet und der Wasserstoff mit dem Brom Bromwasserstoffsäure bildet. Brom macht ferner das Eiweifs gerinnen, büfst aber hierbei seine Farbe ein (vgl. auch Hydrobromsäure); Faserstoff wird von wässerigem Brom in einen bläulichen gallertartigen Körper umgewandelt. Eine Auflösung der färbenden Bestandtheile im Blute gerinnt durch Brom: die Farbe der Mischung ändert sich in eine olivengrüne und wird bei einem Zusatz von Brom in Ueberschufs endlich grau. Das Gerinnsel verliert beim Waschen sein Eisen, gleichwol aber zeigt der auf dem Filter verbliebene Niederschlag bei dem Kochen mit einer Auflösung von ätzendem Kali oder Natron eine Blutfarbe. Die fettigen Theile der Gewebe werden vom Brom derartig angegriffen, dafs dieses auf deren Kosten in Bromwasserstoffsäure umgewandelt zu werden scheint. — Brom verbindet sich mit Sauerstoff zur Bromsäure, *acidum bromicum*, acide bromique, BrO^5: eine im wässerigen Zustande farblose, fast geruchlose Flüssigkeit, sauer, doch nicht ätzend, welche mit Salzbasen die bromsauren Salze, *salia bromica*, Bromates liefert. — Mit Wasserstoff giebt Brom: *A.* hydrobromige Säure, *acidum hydrobromosum*, acide hydrobromique bromé; *B.* Hydrobromsäure, *acidum hydrobromicum*, Hydrobrom, Bromwasserstoffsäure, Hydrobromgas, acide hydrobromique: ein farbloses Gas, wird vom Wasser schnell und reichlich verschluckt (wässerige Hydrobromsäure, wässeriges Hydrobrom, Hydrobromwasser), von Eis unter Schmelzung desselben. — Mit Phosphor verbindet Brom sich augenblicklich unter Feuerentwickelung, namentlich bewirken kleine Stücke Phosphor in Brom geworfen Feuerentwickelung mit gefahrvoller Explosion: es entsteht *A.* 3fach-Bromphosphor, *Phosphorus bromatus*, Bromure oder Protobromure de phosphore, PBr^3: eine wasserhelle sehr flüchtige Flüssigkeit von stechendem Geruch; sodann: 5fach-Bromphosphor, Perbromure de phosphore, PBr^5: zitronengelbe Krystalle, welche an der Luft dicke, stechend riechende Nebel ausstofsen; *B.* Hydrobromphosphorwasserstoff, PH^3, HBr: farblose Würfel, an der Luft Feuchtigkeit aufnehmend. — Schwefel löst sich in Brom ohne merkliche Wärmeentwickelung zu Bromschwefel, *Bromium sulphuratum*, Bromure de soufre: eine braunrothe ölige Flüssigkeit, sauer, an der Luft weifse

Nebel ausstofsend; ebenso löst Brom sich in Schwefelkohlenstoff zum Brom-Schwefelkohlenstoff: eine rothe schwere Flüssigkeit mit einem sehr stechenden Geruch nach Brom und Schwefelkohlenstoff. — Mit Selen ist Brom nach verschiedenen Verhältnissen mischbar, es vereinigt sich mit gepulvertem Selen schnell unter lebhaftem Zischen und starker Wärmeentwickelung zum Bromselen, *Selenium bromatum*, Bromure de Sélénium. — Mit Iod liefert Brom: *A.* Bromiod im minimum: fest, in rothbraunen Dämpfen sich verflüchtigend, die sich zu Krystallen verdichten; *B.* Fünffach-Bromiod, Iodbrom, *Iodum bromatum* s. *Bromum iodatum*, Bromure d'Iode: flüssig, dunkelbraun, mit widrigem schrumpfendem Geschmack; *C.* Fünffach-Bromiodhydrat: braungelbe Spiefse; zerfällt über + 4° C. in Bromiod und in Wasser, welches etwas Bromiod gelöst behält. Verbindungen des Iods werden durch Brom zersetzt, indem dieses an die Stelle des Iods tritt. — Durch Chlor wird wiederum das Brom aus allen seinen Verbindungen getrieben. Beide Körper vereinigen sich leicht zum **Chlorbrom**, *Bromum chloratum*, vgl. oben S. 596 und weiter unten. Salzsaures Brom, aus der Lösung des Broms in konzentrirter Salzsäure entstehend, bildet eine Flüssigkeit von Farbe, Geruch und Geschmack der hydrobromigen Säure, welche wie diese Gold auflöst. — Bei dem Zusammentritt des Broms mit Metallen entstehen die Brommetalle, Bromures métalliques. — Kalium, Arsenik, Antimon und Zinn verbinden sich mit dem flüssigen Brom unter lebhafter Feuerentwickelung, ersteres sogar gleich nach dem Phosphor unter Verpuffung zu *Kalium bromatum*, Bromkalium, Kaliumbromid. Natrium giebt damit *Natrium bromatum*, Bromnatrium. Wismuth, Eisen, Quecksilber vereinigen sich mit dem Brom in der Kälte ohne, in der Hitze unter Feuerentwickelung. Letztere bilden das pharmaceutische *Ferrum bromatum* s. *perbromatum*, Bromeisen oder Eisenbromid (vergl. Bd. I, 386. 402), *Hydrargyrum bromatum*, Quecksilberbromüre und *Hydrargyrum perbromatum*, Quecksilberbromid. Zink wird vom Brom schwieriger aufgenommen, *Zincum hydrobromicum*, Bromzink. Silberoxyd wird vom Brom alsbald zersetzt, salpetersaures Silberoxyd giebt mit demselben einen weifsen Niederschlag.

Zu den organischen Bromverbindungen gehören: Bromformafer, Methylbromür [Malaforme], $C^2H^3Br = C^2H^2,HBr$ (beim Erhitzen des basischen Kakodylsuperbromids erhalten): farbloses Gas von schwach ätherischem Geruch, bei — 17° C. sich zu einer wasserhellen Flüssigkeit verdichtend. — Bromiodoform, sonst Bromkohlenwasserstoff, Bromkohlenstoff, *Bromo-Iodoformium*, *Hydrocarburetum Bromi*, Hydrocarbure de brome [Meformasch], C^2HJ,Br^2 (entsteht beim Einwirken von Brom auf Iodoform): farbloses Oel, schwerer als Wasser, sehr flüchtig, von durchdringendem lieblich ätherischem Geruch, und anhaltendem sehr süfsem, etwas stechendem Geschmack, macht auf dem Papier verschwindende Fettflecke, färbt sich an der Luft langsam gelb, dann roth, in Folge von frei werdendem Brom, nimmt dabei einen unangenehmen Geruch an; mischt sich mit Aether, Alkohol, Brom in allen Verhältnissen. — **Bromoform**, Formylbromid, *Bromoformium* [Meformam], C^2HBr^2: siehe weiter unten. — Einfach-Bromkohlenstoff, fester Bromkohlenstoff, Bromkohlenstoff [Formem], $C^2Br^2 = C^4Br$ (aus Weingeist und Brom mittelst Kali dargestellt): weifse undurchsichtige Schuppen, fettig anzufühlen, leicht zerreiblich, schwerer als Wasser, im Geruch sehr gewürzhaft, im Geschmack gewürzhaft, brennend, hinterher kühlend, anhaltend süfs. — **Bromcyan**, Cyanure de brome, *Bromium cyanatum*, C^2NBr, siehe unter *Acidum hydrocyanatum*. — **Bromvinafer**, *Aether hydrobromicus*, C^4H^5Br, siehe weiter unten. — **Zweifach-Bromvine**, *Brometum Hydrogenii percarbonati*, $C^4H^4Br^2 = C^4H^3Br,HBr$, siehe unten. — Bromacetyl, Bromaldehyden, Bromure d'Acetyle, Bromure d'Aldehydène, Brométhase [Vinam], C^4BrH^3 (aus dem in Weingeist gelösten Bromvine mittelst wässerigem Kali entwickelt): farblose, dünne Flüssigkeit, von ätherischem, knoblauchartigem Geruch. — Bromal, Formylbromid mit Kohlenacibromid, Oxyde de Brométhise [Nevinim], C^4Br^3H,O^2 (entsteht bei der Destillation von Aether oder absolutem Weingeist mit Brom): wasserhelles Oel, von 3,34 spezif. Gew., macht auf dem Papier Fettflecke, die nach einiger Zeit verschwinden, riecht eigenthümlich durchdringend, die Augen zu Thränen reizend, schmeckt höchst scharf, brennend, lange anhaltend. — Bromoxaform, $C^6HBr^5O^4$ (bildet sich beim Einwirken von Brom auf wässerige zitronensaure Alkalien): krystallisirt in seidenglänzenden langen Nadeln oder wasserhellen Tafeln. — Brom-Chlorkohlenstoff, Bromure de Chloréthose

[Mevinok], $C^4Cl^4Br^2$ (entsteht aus Einfach-Chlorkohlenstoff mit Brom im Sonnenlichte): dem Anderthalb-Chlorkohlenstoff ähnliche Krystalle, schwach gewürzhaft schmeckend. — Brom-Chloroxäthos, Bromure de Chloroxéthose [Mevinikan], C^4Cl^3O,Br^2 (erstarrt aus Chloroxäthos durch Berührung mit Brom in der Sonne): Krystalle dem Anderthalb-Chlorkohlenstoff ähnlich. — Bromkakodyl, $C^4AsH^6Br = C^4ArH^3,HBr$ (durch Destillation von Einfach-Chlorquecksilber-Alkarsin mit Hydrobrom): wasserhelle ätherartige Flüssigkeit, schwerer als Wasser, von durchdringendem, betäubendem Geruch, bewirkt beim Einathmen Anschwellung der Nasenschleimhaut und Unterlaufen der Augen mit Blut. — Alkarsin-Bromkakodyl oder basisches Bromkakodyl, $3C^4AsH^6Br,C^4,AsH^6O$, (durch Destillation von Alkarsin mit Hydrobrom): gelbe Flüssigkeit, an der Luft rauchend, übrigens dem Bromkakodyl ähnlich. — Basisches Kakodylsuperbromid, $C^4AsH^7Br^4,5C^4AsH^7O^4 + 6Aq$, Gmelin, oder $C^4AsH^6Br^3,3C^4AsH^6O^3 + 12Aq$, Bunsen (durch Lösung von Kakodylsäure in Hydrobrom und Verdunstung): farbloser, zäher, geruchloser Syrup. — Brommetacetsäure, Acide bromitonique, $C^6Br^2H^4,O^4$ (durch Behandlung des konzentrirten wässerigen itakon- oder zitrakonsauren Kalis mit Brom, mit wässerigem Kali und Säure): weifse seidenglänzende Nadeln. — Tribromsixaldid, Nesixim, $C^6Br^3H^3,O^2$ (aus denselben Stoffen wie das vorige Präparat, aber ohne Säure dargestellt): bernsteingelbes dünnes Oel, schwerer als Wasser, angenehm gewürzhaft schmeckend. — Bibrombuttersäure, Acide bromotriconique, $C^8Br^2H^6,O^4$ (bei der Zersetzung des itakon- oder zitrakonsauren Kalis durch Brom gebildet): blafsgelbe ölige, oder krystallische Säure in langen seidenglänzenden Nadeln, riecht in der Wärme reizend, schmeckt stechend. — Bibrombuttervinester, $C^{12}Br^2H^{10}O^4 = C^4H^5O,C^8Br^2H^5O^3$ (aus der erhitzten Lösung der Bibrombuttersäure in Weingeist durch salzsaures Gas und Destillation): farbloses Oel, schwerer als Wasser, riecht beim Erwärmen durchdringend, zu Thränen reizend, schmeckt sehr scharf, dem Meerrettig ähnlich. — Brommylafer, Bromamyl, bromwasserstoffsaures Amylen, Bromhydrate d'Amylène, $C^{10}H^{11}Br = C^{10}H^{10},HBr$ (durch Destillation des Fuselöls mit Phosphor und Brom): wasserhelle Flüssigkeit, schwerer als Wasser, von knoblauchartigem, stechendem Geruch und scharfem Geschmack. — Bromkarbolsäure, Acide bromophénasique, $C^{12}BrH^5O^2$ (durch Destillation von Bromsalicylsäure mit Sand und Baryt): farblose Flüssigkeit. — Bibromkarbolsäure, Acide bromophénésique (durch Destillation von Bibromsalicylsäure mit Sand und Baryt): Oel, beim Erkalten krystallisirend. — Tribromfune, Brombenzid, Brombenzinise [Funim], $C^{12}Br^3O^3$ (aus dem folgenden Präparate mit Kalk- oder Barythydrat oder mit weingeistigem Kali dargestellt): starkriechendes Oel oder seidenglänzende Nadeln. — Hydrobrom-Tribromfune, Brombenzin, Bromure de Benzine, $C^{12}Br^6H^6 = C^{12}Br^3H^3,H^3Br^3$ (aus Fune [Benzin] und Brom im Sonnenlichte): weifses geruch- und geschmackloses Pulver. — Tribromkarbolsäure, Bromphänissäure, Bromindoptensäure, Acide bromophénisique, $C^{12}Br^3H^3O^2 = C^{12}Br^3H^3,O^2$ (aus Karbolsäure und Brom mit Hülfe von Salzsäure, oder aus Tribromsalicylsäure mittelst Sand und Baryt dargestellt): weifse zarte Nadeln, von durchdringendem unangenehmem Geruch, wie Trichlorkarbolsäure, vgl. S. 595. — Bromanilin, $C^{12}NBrH^6 = C^{12}NBrH^4,H^2$ (beim Erhitzen von Bromisatin mit Kali): farblose Oktaeder. — Bibromanilin $C^{12}NBr^2H^5 = C^{12}NBr^2H^3,H^2$ (durch Destillation des Bibromisatin mit Kalihydrat): schneeweifse, platte rhombische Säulen. — Tribromanilin, Bromaniloid, $C^{12}NBr^3H^4 = C^{12}NBr^3H^2,H^2$ (aus Brom und Anilin dargestellt): farblose glänzende, feine Nadeln. — Bibrommelanilin, $C^{26}N^3Br^2H^{11} = C^{24}CyNAdBr^2H^7,H^2$ (aus salzsaurem Melanilin und Brom): weifse seidenglänzende Nadeln, sternförmig vereinigt. — Bromkomensäure, $C^{12}BrH^3O^{10} = C^{12}BrH^3O^4,O^6$ (aus Komensäure und Bromwasser): glänzende Krystalle.

Um **Brom in einer organischen Mischung aufzufinden**, verbindet man die Masse mit Aetzkali, führt sie dann auf ihre Aschenbestandtheile zurück, behandelt diese mit destillirtem Wasser und Chlor oder Chlorgold, wobei man die Lauge durch Chlorwasserstoffsäure zur Neutralisation bringt. Bei der Anwendung von Chlor giebt Stärkemehl die Gegenwart von Brom deutlich zu erkennen. Wo Brom nicht mit Chlor gemischt ist, bildet salpetersaures Silber ein empfindliches Reagenz. Silberbromid unterscheidet sich von dem Silberchlorid durch seine röthlichen Dämpfe, welche es beim Erhitzen mit Chlorwasserstoffsäure und Chlorkalk entwickelt.

Behufs der **Auffindung des Broms in Mineralwassern** verdampft

O. Henry [1] (wie bei der Aufsuchung von Iod, vgl. oben S. 664) die Flüssigkeit bald mit, bald ohne Zusatz von etwas Aetzkali auf ¾ ihres Mafstheiles und fällt mit salpetersaurem Silberoxyd bei Gegenwart von freier Salpetersäure; der ausgewaschene Niederschlag wird mit überschüssiger Zinkfeile und verdünnter Schwefelsäure bis zu vollendeter Reduktion in Berührung gelassen; die schwefelsaures Zinkoxyd, Chlor-, Brom- und Iodzink enthaltende Flüssigkeit wird abfiltrirt, die eine Hälfte mit Stärkelösung, die andere mit Aether, jede sodann mit Chlorwasser vermischt. In der einen Flüssigkeit scheidet sich blaue Iodstärke, in der anderen eine gelb oder orange gefärbte Lösung von Brom in Aether ab. Dasselbe wird aus diesem durch salpetersaures Silberoxyd und freie Salpetersäure gefällt. — Sicherer geschieht die Bestimmung des mit Chlor verbundenen Broms mittelst Silber in verdünnter Lösung nach der durch Mohr [2] verbesserten Methode von Fehling. — Jul. Grange [3] will Brom in Mineralwassern, in Harn und anderen Flüssigkeiten bei Anwesenheit von Iod durch vollkommen reine Salpetersäure nachweisen, welche das Iod, nicht aber vorhandenes Brom und Chlor in Freiheit setze. — Apoth. Th. Marsson [4] in Wolgast sucht Brom neben Iod (wenn letzteres nicht in sehr grofser Menge vorwaltet) dadurch zu erkennen, dafs er der zu prüfenden Auflösung, wenn diese alkalisch reagirt, einige Tropfen Salzsäure, sodann dünnen Stärkekleister und tropfenweise schwaches Chlorwasser hinzusetzt, bis die Iodreaktion verschwindet. Bei Gegenwart von Brom geht alsdann die blaue Farbe der Iodstärke ins Bräunliche, ins Orange, ins Gelbe über. Ist kein Brom, sondern allein Iod zugegen, so verändert sich mit weiterem Zusatz von Chlorwasser die blaue Iodstärke in eine weinrothe, die immer heller wird, bis Entfärbung eintritt. — Heine [5] bedient sich zur Prüfung des Bromgehaltes in Flüssigkeiten mehrerer Lösungen von genau bestimmtem Gehalt an Bromkalium, aus welchem er durch frisch bereitetes starkes Chlorwasser und Aether das Brom scheidet. Er erhält dadurch eine Skala von Gelb ins Braune. Dieselbe dient ihm zur Vergleichung mit den Mutterlaugen verschiedener Soolquellen. — L. Figuier [6] bestimmt Brom in Mutterlaugen bei Gegenwart von Chlor nach dem Erfahrungssatze, dafs in der bromhaltenden Flüssigkeit das Brom aus derselben durch eine äquivalente Menge von freiem Chlor *in titrirter* wässeriger Lösung mit gelber Färbung geschieden wird. Die Färbung verschwindet beim Sieden der Flüssigkeit durch Verflüchtigung des Broms, und wird, wenn noch unzersetztes Brom vorhanden ist, durch einen neuen Zusatz von Chlorwasser wieder hervorgerufen. — Ein anderes, doch nicht weiter bemerkenswerthes Verfahren von Figuier, das Brom neben Chlor zu bestimmen lehrt, das Brom mittelst Chlorwasser zu zersetzen, das Brom mittelst Aether durch Schütteln zu entfernen, die ätherische Bromlösung mit alkoholischer Natronlösung etwas zu verdampfen, die Flüssigkeit mit Salzsäure zu neutralisiren und den Verdampfungsrückstand im Platintiegel zum Rothglühen zu erhitzen. Man löst in Wasser und verwandelt das Bromnatrium durch Chlor in Chlornatrium, verdampft, glüht wieder. — Reynoso [7] bedient sich zum Freimachen des Broms in einer Flüssigkeit des (auch für die Auffindung von Iod zweckmäfsigen) Wasserstoffsuperoxydes (Sauerstoffwasser), ohne letzteres vorher darzustellen: er wirft ein Stückchen Baryumsuperoxyd in ein Probirrohr, giefst wenig Wasser darauf, dann etwas Salzsäure und Stärkekleister und setzt, sobald aus dem Gemisch Gasblasen aufsteigen, die auf Brom zu prüfende Flüssigkeit hinzu: es tritt dann sogleich die Reaktion auf Stärke ein. Man darf statt der Stärke auch Aether hinzusetzen, welcher mit dem frei gemachten Brom eine gelbe Lösung bildet. — Personne [8] versetzt zur Trennung und Bestimmung von Brom und Iod die Lösung mit schwefelsaurem Kupferoxyd und leitet schwefelige Säure hinein, wodurch Kupferiodür niedergeschlagen wird. Enthält die Flüssigkeit Brom und Chlor, so wird bei derselben Behandlung Kupferbromür gefällt. Bei Gegenwart von Brom, Iod und Chlor fällt zuerst Kupferiodür nieder, darauf, nach einem neuen Zusatz von schwefelsaurem Kupferoxyd und schwefliger Säure das Kupferbromür, während Chlor gelöst bleibt. Das Verfahren ist auch zur

1) Journ. de pharm. 3. Sér. XXI, 255.
2) Ann. d. Chem. u. Pharm. 1855. XCIII, 76.
3) Comptes rendus de l'académie de Paris. XXXIV, 332.
4) Arch. d. Pharm. 1851. 2. R. LXVI, 281.
5) Ebend. 1842. XXXII, 84.
6) Ann. de chim. et de phys 3. Sér. XXXIII, 303.
7) Journ. de pharm. et de chim. XV, 406.
8) Ebend. IX, 355

Entdeckung von Brom in Salmiak geeignet, wo die von Walz [1] angegebene Untersuchungsmethode nicht zuverlässig erscheint. — Moride [2] zeigte, dafs sich Iod von dem Brom und Chlor vollständig mittelst Benzol trennen und neben diesen Stoffen erkennen lasse.

Zur Prüfung des Broms auf dessen Chlorgehalt genügt es, eine scharf getrocknete Menge desselben in Iodkaliumflüssigkeit zu lösen und das abgeschiedene Iod zu ermitteln, Bunsen [3]. — Eine Verunreinigung des Broms mit Bromiodoform (Bromkohlenstoff) wird beim Rektifiziren eines solchen Broms erkannt, indem sich der Siedepunkt desselben allmählich bis + 120° erhöht, wobei der rückständige Theil immer heller gefärbt, zuletzt farblos (Bromiodoform) erscheint, welcher ebenfalls überdestillirt, H. Poselger [4].

Reines Brom lässt sich wegen der Heftigkeit seiner Wirkungen in der Arzneikunde nicht anwenden: als solches greift es selbst Holz, Kork und andere organische Substanzen an, vergl. dessen chemische Verbindungen; seine Auflösung in Wasser aber, die es zu physiologischen Versuchen und zur organischen Anwendung geeigneter machen könnte als Iod und Chlor, wird bei der grofsen Flüchtigkeit des Mittels sehr bald weniger gehaltreich und bildet somit ein Präparat, auf dessen Gleichförmigkeit nicht zu rechnen ist. Noch weniger eignen sich die schnell zersetzlichen Auflösungen in Alkohol und Aether zur arzneilichen Verordnung. Man sieht sich daher, **um in der Arzneikunde von dem Brom Gebrauch zu machen, vorzugsweise auf dessen chemische Verbindungen mit Kalium, Natrium, Eisen und Quecksilber hingewiesen.**

Als Dampf eingeathmet bewirkt das Brom ziemlich lange andauernde, doch weniger nachtheilige Beschwerden als Chlorgas. Bei jungen Hunden, welche Höring konzentrirte Bromdämpfe athmen liefs, füllten sich Maul und Nasenhöhle mit Schaum und Speichel, begannen die Augen zu thränen, wurde das Athmen beschwerlich, stellte sich Hüsteln und Brechreiz ein; die Thiere heulten mit heiserer Stimme, der Herzschlag war häufig, wurde aber schon nach einer halben Stunde sehr langsam, unregelmäfsig; nach einer Stunde gingen dünne Kothausleerungen ab; die Hunde wurden sehr schwach, kalt, zitterten heftig und schienen dem Tode nahe; zeigten sich jedoch nach 5 oder 6 Stunden wieder völlig gesund. Ein anderer, wenige Wochen alter Hund aber, welchem Höring 6 Tropfen Brom auf die Zunge brachte, wobei ebenfalls fast ausschliefslich die Wirkung der Dämpfe auf die Lungen in Betracht kam, starb unter denselben Erscheinungen nach Verlauf von 6 Stunden. Bei der Leichenöffnung zeigten sich die Lungen stark entzündet. — Nach gleichen Erkrankungszeichen starb ein 10 Wochen alter Hund durch 8 Tropfen auf die Zunge geträufeltes unverdünntes Brom am 3. Tage. Seine Lungen waren sehr blutreich und besonders in den unteren Lappen, stellenweise selbst bis zur Hepatisation entzündet. Ebenso erschien die Leber blutreich und entzündet, offenbar in Folge, dafs ein Theil des Broms in den Magen gelangt war. Weniger wurde ein älterer kleiner Hund ergriffen, welchem Glover 8 Tropfen Brom auf die Zunge gebracht hatte: das Thier strengte sich an, sich des Giftes zu entledigen, dessen Dämpfe aus dem Maule drangen; in wenigen Minuten war die Schnelligkeit des Athemholens verdoppelt, das Einathmen von Schleimrasseln, das Ausathmen von Keichen und Aufstofsen begleitet. Die Athemzüge wurden allmählich langsamer, die Herzthätigkeit unregelmäfsig; nächstdem erfolgten wiederholt Kothabgang, heftiges Erbrechen, Speichel- und Thränenflufs, Erweiterung der Pupillen, grofse Schwäche.

Mit **20 Tropfen in den Magen gebrachtes Brom** tödtete Höring einen Spitzhund in $1\frac{1}{2}$ Tagen. Es fanden sich bei dem Thiere die Zeichen einer starken Entzündung in den Lungen, im Magen und in den dünnen, weniger in den dicken Gedärmen, ebenso in dem Zwerchfell und in der Leber; die Venen erschienen mit Blut erfüllt. — Ebenso ausgedehnt war die Entzündung bei einem Dachshunde aufgetreten, der auf **40 Tropfen Brom** nach 24 Stunden starb; nur im Magen zeigten sich bedeutendere Zerstörungen; seine gerunzelte Schleimhaut war mit einer netzförmigen Röthe, das blind geschlossene und das rechte, nach oben gekrümmte

1) Jahrb. f. pr. Pharm. XI, 332.
2) Vergl. oben S. 659 u. 664.
3) Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXXVI, 265.
4) Poggend. Ann. 1847. LXXI, 297.

Ende mit grofsen schwarzen Flecken bedeckt, die nach Entfernung der schmierigen Masse mit dem Rücken des Skalpells als schlecht aussehende Geschwüre hervortraten, wie solche auch Barthez fand, der mit 40 Tropfen unverdünntem Brom einen kleinen Hund am 5. Tage tödtete; mit 60 Tropfen in 2 Unzen Wasser verdünntem Brom einem mittelgrofsen Hunde unter Husten, Unruhe, Niesen, Erbrechen, Erweiterung der Pupillen, in 4 Tagen das Leben raubte. Ueberhaupt machte sich in allen Versuchen, wo das Brom mit weichen Theilen einige Zeit in Berührung gestanden hatte, eine grünlich-schwärzliche Färbung geltend. — Devergie sah bei Hunden nach 30 bis 40 Tropfen in den Magen gebrachtem Brom, Uebelkeit, Würgen, Erbrechen, beschleunigtes Athmen, schnelle Blutbewegung, grofse Mattigkeit, am 3. oder 4. Tage den Tod erfolgen. Als pathologische Veränderungen gaben sich auch in diesen Versuchen Röthe und Runzelung der tunica villosa im Magen und Darm, hier und dort grauliche, oberflächliche Geschwüre, in einigen Fällen Erweichung zu erkennen. — Höring brachte ferner einem Hunde durch eine **in die Speiseröhre** geschnittene Wunde mit Hülfe eines Glastrichters **1 Drachme Brom in den Magen** und unterband darauf die erstere, um das Erbrechen zu verhüten, genau nach dem Vorgange von Butzke, der hier niemals eine Einwirkung des Broms auf die Lungen wahrgenommen haben wollte: es stellten sich alsbald heftige Anregungen zum Erbrechen, sehr häufiger Herzschlag ein, doch weder Husten noch erschwertes Athmen. Das Thier starb nach 24 Stunden erschöpft, aber ohne Krämpfe. Die Schleimhaut des Schlundkanales trug, soweit sie von dem Brom berührt worden war, wie der Magen eine netzförmige Röthe; die Entzündung verbreitete sich durch den ganzen Darm, dessen Wände verdünnt erschienen; die Schleimhaut des Magens war besonders an seinem Grunde erweicht und hier mit brandigen Geschwüren besetzt. Auch Netz und Milz zeigten sich entzündet, die Lungen indefs ohne Fehler, während die Wunde am Halse sehr übel, in ihrer Umgebung grünlich aussah und aashaft stank. — **2 Drachmen reines Brom**, welche Glower einem kräftigen Dachshunde eingab, verursachten in den ersten 7 oder 8 Minuten keine Aufregung; dann schleifte der Hund seinen Bauch am Boden entlang, er erbrach eine breiige Masse, welche Bromdämpfe entwickelte und Schmerzen im Maule hervorzubringen schien; es folgten je zuweilen Darmentleerungen, Zittern, Schmerzausdrücke; Betäubung; erschwertes Athmen, schwache Herzthätigkeit; Tod. Man fand die Lungen stellenweise angefressen und mit schaumigem Blutwasser erfüllt; geronnenes dunkeles Blut im Herzen; dunkelgefärbte, halbflüssige, schwach sauere Materie im Bauchfell mit Entzündungsspuren; den Magen zum gröfsten Theil zerstört; die Schleimhaut des Schlundes geröthet und verdickt; den Zwölffingerdarm gelb gefärbt, nach Brom riechend, seine Schleimhaut, auch die des übrigen Darmkanales verdickt; die Leber an ihrem unteren Theile zernagt und bläulich gefärbt; die Hirnhäute geröthet; Brom im Blute. — Auf **2 Unzen gesättigte Bromlösung** (vergl. S. 807), welche Glover einem grofsen Hunde **in den Magen** gespritzt hatte, gingen alsbald Darmstoffe ab, etwas später zeigte sich das Athmen angegriffen; es trat Speicheln, Schnupfen, Aufstofsen ein; 3 Stunden später Nachlafs der Erscheinungen. Dieselbe Gabe wurde dem Thiere im Verlaufe eines Monats alle 2 oder 3 Tage beigebracht, je nachdem die vorangegangene Arzneiwirkung erloschen war. Das Thier wurde dadurch sehr mager, es purgirte heftig und bekam grofse Frefslust. — **3 Unzen Bromauflösung, in den Magen** eines Dachshundes gebracht, dessen penis zuvor unterbunden worden war, erregten nach 3 Minuten Erbrechen eines schaumigen Schleimes und etwas halbverdaueter Nahrung. Das Erbrochene hauchte Bromdämpfe aus. Das Thier erbrach dann wiederholt blutigen Schleim und purgirte. Eine halbe Stunde nach dem Einflöfsen der Arznei wurde die Unterbindung entfernt: man fand Brom in dem alsbald entleerten Urin, doch nicht in dem 4 Stunden später gelassenen. Am folgenden Tage erschien das Thier wieder hergestellt. Die Erscheinungen wiederholten sich nach einer gleichen Arzneigabe. Als diese aber am 3. Tage eingespritzt wurde, konnte das Thier seine Nahrung nicht behalten; es magerte ab, zeigte nach 2 Tagen grofse Mattigkeit, Unterleibs-Athmen, schwache Herzthätigkeit, erweiterte Pupillen, Speichelflufs, Kälte des Körpers, Gefühllosigkeit, Schaum vor dem Maule und starb. Der Magen hatte einige gesprenkelte, erythemähnliche Flecke, eine scharfe Linie zwischen der portio cardiaca und pylorica: erstere war gelblich, erweicht; letztere erschien roth, zusammengezogen, runzelig; die Lungen enthielten Tuberkeln, blutige Flüssigkeit und Ei-

ter; das Herz war mit schwarzem, geronnenem Blute gefüllt. Brom aber konnte weder im Blute, noch in den Organen entdeckt werden.

Eine Katze erlitt bei Franz durch **1 Tropfen** in das Maul geflöfstes Brom Athmungsbeschwerden, Husten, Niesen, Augenthränen, Speichelflufs, Durchfall, Entzündung und Auflockerung der Augenbindehaut, am 16. Tage den Tod. Es fand sich eine hier und dort mehr oder weniger ausgedehnte Entzündung der Athmungsorgane und des Darmkanals. **2 Tropfen** riefen dieselben Erscheinungen, in erhöhtem Mafse, schon nach 3 Stunden bedeutende Schwäche, nach 15 Stunden den Tod hervor. — Glover erregte bei einem Thiere dieser Art durch **60 Gran in den Magen geführtes Brom** in den ersten 2 Minuten keine Wirkungen, dann wurde das Athmen, namentlich das keuchende Ausathmen sammt dem Blutlaufe beschleunigt, aus dem Maule flofs anhaltend Speichel, die Augen thränten; es traten heftige Bewegung, Brechneigung, unregelmäfsiger Herzschlag, Konvulsionen, nach 17 Minuten Tod ein. Die Verdauungsorgane, die Luftwege und Lungen waren angeätzt, die Wurmbewegung der Gedärme aufgehoben.

Ein Kaninchen äufserte bei Glover auf **10 Gran reines, in seinen Magen gespritztes Brom** keine besondere Wirkung, liefs jedoch, nachdem es 3 Tage später durch Blausäure getödtet worden war, stellenweise Röthung, Verdickung und Erweichung seiner Magenschleimhaut mit zahlreichen Aetzungsflecken in derselben erkennen. — Bei einem anderen Kaninchen verursachte dieselbe Menge Brom nach 3 Stunden keuchendes Athmen, Speichelflufs; dann stellte sich das frühere Wohlbefinden wieder ein. Gleichwol wurde, als das Thier 8 Tage später durch Blausäure getödtet wurde, im Magen ein dreieckiges Geschwür, in der Nähe der cardia Röthung entdeckt. — Franz behauptet, bei Kaninchen schon durch **1 und 2 Tropfen reines Brom** bedeutende Störungen im Athmen bis zur Erstickungsgefahr, Unruhe, Entzündung innerer Organe und früher oder später den Tod zu Wege gebracht zu haben, während Barthez ein solches mit 5 Tropfen unter Unruhe, Erweiterung der Pupillen, Augenthränen nach 5 Stunden tödtete. — **1 Unze Bromlösung** (vergl. S. 807) hatte (Glover) bei einem Kaninchen Verlust des Willeneinflusses auf die Muskeln, erschwertes Athmen, Schaum vor dem Maule, heftige Konvulsionen, nach 15 Minuten Tod zur Folge. Hier wie in dem vorigen Falle zogen sich unmittelbar nach dem Tode die dem Willen unterworfenen Muskeln zusammen, während die peristaltische Bewegung fortdauerte. Eine Aufsaugung des Broms konnte nicht nachgewiesen werden. — Ein anderes Kaninchen erlitt durch **2 Unzen gesättigte Bromlösung** (vergl. S. 807) Konvulsionen, langsamen schwachen Puls, langsames erschwertes Athmen, zusammengezogene, später erweiterte Pupillen, Speichelflufs und den Tod. Es fanden sich blutiger Schaum in dem Maule und in den Luftwegen, apoplektische Flecke in den Lungen, dunkeles flüssiges Blut im Herzen. Die Schleimhaut des Magens und Zwölffingerdarmes war meisthin weifs und angeätzt, am unteren Theile geröthet, sie löste sich leicht ab. — 2 Unzen gesättigte Bromlösung in 2 Abtheilungen in den Magen eines Kaninchens gebracht, so dafs zwischen der ersten und zweiten Gabe 5 Minuten Zeit verstrichen, verursachten nach 1 Stunde Schnupfen, Speichelflufs, nach 15 Stunden langsames, erschwertes, keuchendes Athmen, schwachen Puls, Konvulsionen, nach 23 Stunden Tod. Es offenbarten sich keine Anätzung, wol aber Entzündungsspuren des Magens, namentlich seines oberen Theiles, der zugleich in seiner Schleimhaut mehrere geschwürige Flecke trug und vom unteren Magenmunde sich deutlich abgrenzte, letzterer war bleich, geschwollen, das Epithelium überall abgelöst. Dieselbe Veränderung trug der obere Theil des Dünndarms. Das Blut war in den Bauchvenen und in der aufsteigenden Hohlvene geronnen, es zeigte die Gegenwart des Giftes; das Herz erschien bleich und blutleer. — Zwei andere durch 2 Unzen gesättigte Bromlösung vergiftete Kaninchen liefsen, nachdem sie 40 Stunden später durch Blausäure umgebracht worden waren, Entzündung der Zottenhaut des Magens und Erweichung über der portio cardiaca entdecken, bei dem einen fanden sich überdies drei halbeiförmige grünliche Geschwüre.

Aehnliche Wirkungen eröffneten sich auf **längere Zeit hindurch gereichte kleine Gaben des durch Wasser verdünnten Broms** (Bromwassers, vergl. S. 807). Mit 6 Tropfen Brom in ½ Unze destillirtem Wasser gelöst, und davon einem Hunde anfangs täglich 10 Tropfen, dann allmählich mehr gegeben, erregte Höring Hüsteln, erweiterte Pupillen, ver-

langsamten Herzschlag, Durchfall; nachdem das Thier in 29 Tagen etwa 9 Tropfen Brom erhalten hatte, trat eine stärkere Einwirkung auf die Lungen, erschwertes, pfeifendes Athmen, Brechreiz hervor. Später wurde der stetig schwache Herzschlag sehr häufig, entstand Speichelflufs, bedeutende Abmagerung. Das Thier starb am 66. Tage, nachdem es 30 Tropfen Brom in 2¼ Unzen Wasser gelöst erhalten hatte. Seine Athmungsorgane und sein Magen waren entzündet, die Schleimhaut des letzteren erweicht. — Mit 4 bis 7 Tropfen Brom in 1 bis 4 Dr. Wasser einem Hunde auf ein Mal beigebracht, rief Franz Würgen, Erbrechen, Beklemmung des Athmens, Husten, sonst aber keine gefahrdrohenden Erscheinungen hervor. Auf 5 Gran in 2 Unzen Wasser gelöstes Brom endete bei Butzke ein Hund unter erschwertem Athmen, Heulen und Zuckungen binnen wenigen Tagen. In dem todten Körper fand sich der Magen mit blutigem Schleim belegt, die Schleimhaut des Zwölffingerdarms geröthet.

Auch Tauben wurden, den Versuchen von Franz zufolge, durch verdünntes Brom vorzüglich in ihren Athmungsorganen belästigt. Schon 2—4 Tropfen in 1 Unze Wasser erregten Erscheinungen dieser Art, Durst, Mangel an Frefslust. Die doppelte Gabe steigerte die Erscheinungen, machte Durchfall. Bei der Verdünnung von 1 Tropfen Brom mit 12 Tropfen Wasser blieb der Tod nicht aus, während unverdünntes Brom schon zu 1 Tropfen in den Schnabel gebracht, aufser den ätzenden örtlichen Wirkungen an der Einführungsstelle, nicht unbedeutende Entzündungszufälle des Kehlkopfes, der Luftröhre und fast aller anderen Organe, nach 26 Stunden ohne vorangegangene Darmentleerung den Tod zur Folge hatte. — Ebenso starben diese Vögel auf das Einathmen der Bromdämpfe nach 24 Stunden unter den *Entzündungserscheinungen* aller inneren Organe.

In allen Versuchen wirkte das Brom entschieden kräftiger in dem leeren, als in dem mit Nahrung gefüllten Magen, wo es sich in die weniger giftige Hydrobromsäure verwandelt. Es tödtete aber auch in Kaffe genommen.

In den After eines Hundes eingespritzt, bewirkten, Höring, **30 Tropfen reines Brom** alsbald Ausstofsen von Schaum aus dem Maule, Dyspnöe, Aushauchen von Bromdämpfen, erweiterte Pupillen, häufigen *Herzschlag*; heftigen Durst, Erbrechen, schmerzhaften Darmzwang, öftere Ausleerungen von *blutigem* Koth; der After wurde geschwürig; dennoch trat Besserung und nach 4 oder 5 Wochen Genesung ein. — Kaninchen erfuhren, Franz, auf die Einspritzung von 2 und 4 Tropfen, durch 1 Unze Wasser **verdünntes Brom in den Mastdarm** Traurigkeit, Störung der Frefslust, breiige, dann wässerige Ausleerungen. — Eine Katze erlitt durch 2—4 Tropfen mit 1 Unze Wasser verdünntes Brom Kothentleerung, Unruhe, Schmerzen, heftiges Niesen.

Weit heftiger wirkten **Einspritzungen von verdünntem Brom in die Bauchfellhöhle.**

Noch schneller tödteten **Einspritzungen des Broms in die Venen.** Auf 3 Tropfen, in 2 Drachmen Wasser gelöstes Brom, einem Hunde in die Jugularvene gespritzt, endete in Höring's Versuchen das Leben eines Thieres alsbald durch Gerinnung des Blutes. Einspritzungen in andere, vom Herzen entferntere Venen wirkten etwas schwächer und führten erst zu 5 Tropfen, in Barthez's Versuchen zu 8 bis 10 Tropfen in destillirtem Wasser gelöst, unter Erweiterung der Pupillen, erschwertem Athmen, Niesen und Schleimauswurf, Aushauchen von Bromdämpfen, schwachem langsamen Herzschlag und allgemeiner Schwäche den Tod herbei. In einzelnen Fällen starben die Thiere nach diesen Vergiftungen nicht; dann entstanden Unruhe, Erweiterung der Pupillen, Niesen, häufiger Pulsschlag. — In Butzke's Händen starb ein Hund unter Krämpfen durch 24 Tropfen mit 2 Unzen Wasser verdünntes Brom in seinen Adern, nachdem sich beschleunigtes Athmen, Sinken der Kräfte, Abnahme der Hautwärme, folgenden Tages Konvulsionen, erschwertes Athmen eingestellt hatten. Magen und Luftröhre waren mit blutigem Schleim, die Lungen mit Blut überfüllt. Im Magen fanden sich aufserdem Blutaustretungen, in der Schleimhaut des Dünndarms Röthe. — Eine halbe Unze gesättigte Bromlösung durch Glover in die Jugularvene eines gelähmten Dachshundes gespritzt, erregte heftiges Keuchen, schnelles Athmen und beschleunigten Blutumlauf; 17 Minuten nach der Vergiftung Schnupfen, Niesen, Schüttelfrost; während der ersten Stunde öfteren Kothabgang. Das Thier schien einige Stunden von einem Lungenleiden ergriffen zu sein, genas dann schnell. — Nach 3 Tagen wurden 30 Tropfen reines

Brom in die Jugularvene der anderen Seite gebracht, und da die Flüssigkeit in Folge der Blutgerinnung nicht abwärts flofs, auch hierbei die umliegenden Gebilde anätzte, so wurde noch 1 Unze gesättigte Bromlösung nachgeführt. Die Folgen davon waren lautes Geheul, starke unregelmäfsige Herzthätigkeit, keuchendes Athmen, heftige Bewegungen mit Zeichen von Hinfälligkeit und Schmerz; Brechneigung, Blutspeien, Erweiterung der Pupillen, Urin- und Kothabgang; grofse Schwäche der Herz- und Muskelbewegungen, Tod nach $\frac{3}{4}$ Stunden unter ungetrübtem Bewufstsein des Thieres. Man fand Blutandrang und Flecke in den Lungen wie bei Apoplexie, schaumiges, zum Theil geronnenes Blut in den Bronchien, gelbliches angeätztes Blut in einem Lungengefäfse, viel klumperiges Blut in dem Magen, dessen Schleimhaut stark geröthet und mit mehreren grofsen Ekchymosen besetzt war. — Bei einer Dachshündin erweckte Glover durch die Einspritzung von 1 Unze Bromlösung ($2\frac{1}{2}$ Gran Brom enthaltend) in die Drosselader Keuchen, Herzklopfen, Opisthotonus, schreckliches Geheul, Urin- und Kothabgang, Pupillen-Erweiterung, allgemeines Muskelzittern unter Nachlafs des Krampfes, Tod nach 3 Minuten. — Die rechte Herzkammer war mit schwarzem geronnenem, die linke mit rothem flüssigem Blute erfüllt. Die dem Willen unterworfenen Muskeln zogen sich noch 5 Minuten nach dem Tode beim Einschneiden zusammen. — Einem Kaninchen verursachte Glover mit 4 Tropfen in die Drosselader gebrachtes Brom erschwertes Athmen, erweiterte Pupillen, sehr beschleunigten heftigen Herzschlag, Zuckungen, nach 70 Sekunden den Tod. Herz und Lungen waren an einzelnen Stellen angeätzt, so auch das geronnene Blut, die Zusammenziehungsfähigkeit der dem Willen untergeordneten Muskeln nicht aufgehoben. — Ein Pferd, welchem Butzke $\frac{1}{2}$ Unze Brom mit $2\frac{1}{2}$ Unzen Wasser verdünnt in die Vene brachte, verfiel dadurch in Frost und Schwäche.

Wird **reines Brom äusserlich auf die Haut** von Hunden, Kaninchen und anderen Thieren getröpfelt, so versengt und vertilgt dasselbe schnell die Haare, bei Vögeln die Federn, die von dem Brom berührte Hautstelle wird ätzend verwundet, es entsteht Entzündung, eine kallöse Narbe, auf welcher Haare oder Federn nicht mehr nachwachsen. Andere bemerkenswerthe Erscheinungen treten hierbei nicht leicht ein. Doch entsteht bisweilen zugleich Speicheln, Augenthränen, Schwerathmen. Wenn aber die Aufträufelungen am Kopf geschehen und Bromdämpfe eingeathmet werden, so bleiben die oben beschriebenen Zufälle der innerlichen Bromwirkung nicht aus. In solcher Weise verursachte Glover mit 4 Tropfen Brom auf dem Schnabel einer Taube Anätzung desselben, heftige Aufregung des Thieres, Apathie und den Tod innerhalb 2 Tage. Balard tödtete einen kleineren Vogel bei weitem früher schon durch 1 Tropfen Brom, das er auf den Schnabel brachte. — Wird verdünntes Brom (1 Tropfen auf $\frac{1}{2}$ Unze Wasser) in das Auge von Thieren gebracht, so entsteht Lichtscheu, Entzündung und Auflockerung der Bindehaut. Reines Brom veranlafst in dem Organ eine ätzende Zerstörung und führte bei Hunden aufserdem Speichelflufs, Abgang von grünem dünnem Koth, Fieber herbei.

Auf **blosgelegtem Zellgewebe** erregt reines Brom brandige Zerstörung, auf entblösten Nerven brachte dasselbe Aetzung, sonst keine Wirkungen hervor.

Fische starben in einer Bromlösung je nach der Stärke der Verdünnung binnen einer Minute oder Stunde, während ihre Aufsenfläche angeätzt, das Athmen beschleunigt, anscheinend erschwert und die Kiemen mit Blut überfüllt wurden. Franz. Glover.

Blutegel verendeten in bromhaltigem Wasser unter konvulsivischen Bewegungen, je nach der Menge des darin vorhandenen Broms früher oder später. Sehr geringe Mengen Brom in vielem Wasser raubten den Thieren die Lebhaftigkeit. Franz.

Alle Versuche enthüllen das Brom als ein ätzend scharfes, dem Chlor, namentlich aber dem Iod ähnlich wirkendes Medikament, das in unmittelbarer Berührung mit dem organischen Gewebe oder mit der lebendigen Blutmasse auf beide eine zersetzende Wirkung ausübt, welche bei ersterem um vieles mächtiger hervortritt, wenn dasselbe nicht durch Epidermis oder Epithelium geschützt ist; daher erregt das Mittel auch in verdünnter Gestalt innerlich schon in sehr kleinen Gaben heftige Reizung und Entzündung der von ihm berührten Theile, es verbreitet vermöge seiner Flüchtigkeit diese Wirkung über einen sehr grossen Theil des Darmkanals, veranlasst in diesem

vermehrte Zusammenziehungen, erhöhete Absonderung der Schleimhaut, weiter Durchfall und die Folgen dieser Reizung; hierbei werden zugleich der Blutumlauf und die Luftwege zu einer beschleunigten Thätigkeit gereizt, Speichel- und Thränenfluss hervorgerufen, während etwas grössere Mengen, oder der längere Fortgebrauch kleiner Gaben früher oder später unter grosser Erschöpfung, zum Theil unter Zuckungen den Tod herbeiführen, ohne dass übrigens dadurch das Bewusstsein getrübt oder das Nervensystem direkt ergriffen werden. Als Folgen der Vergiftung findet man überall die Zeichen von Blutandrang, von Entzündung, von Erweichung und brandiger Geschwürsbildung in dem Magen und Darmkanal, meist auch von entzündlicher Reizung der Lungen.

Daher erregt das Brom bei gesunden und kranken Menschen schon in den kleinen Gaben von 1 bis 2 Tropfen gleich im Augenblicke des Einnehmens ein Gefühl von Zusammenschrumpfen und Rauhigkeit mit nachfolgendem leichten Brennen im Munde und Schlunde, das von einem Zusammenfluss des Speichels begleitet ist, sich oft über die Brust verbreitet, nicht selten einen oder zwei breiige Stuhlgänge zur Folge hat. — Grössere Gaben sind ohne Gefahr nur mit Wasser verdünnt einzunehmen; diese erregen dann aufser **anhaltendem, nicht selten ziemlich starkem Brennen im Munde, durch die Speiseröhre, den Magen und über die Brust, zugleich Hüsteln, Speichelfluss, Schnupfen, Augenthränen, wiederholtes Aufstossen, Uebelkeit, Brechneigung, Kolikschmerzen, breiige, mit vielem Schleim vermischte Darmentleerungen,** bei öfterer Wiederholung oder längerem Fortgebrauch des Mittels **Durchfälle.**

Als Höring 6 Tropfen Brom in $\frac{1}{2}$ Unze Wasser gelöst hatte und von dieser Flüssigkeit 8 Tage lang jeden Morgen nüchtern 6 Tropfen (also *etwa* $\frac{1}{7}$ Tropfen Brom) in 1 Efslöffel Wasser nahm, empfand er ein rauhes, unangenehmes *Gefühl im* Schlunde, geringes Kneipen in den Därmen. Die tägliche Steigerung der Gabe vom 9. Tage ab um 1 Tropfen verursachte ihm neben dem Bauchkneipen vermehrte Speichelabsonderung, vom 11. Tage ab täglich mehrere breiige Stuhlgänge, aus welchen sich am 15. und 16. Tage starke Durchfälle entwickelten. Am Abend des 16. Tages entstand Bangigkeit, Druck auf dem Herzen, leichter Kopfschmerz. Auf 20 Tropfen derselben Bromlösung (also $\frac{1}{3}$ Gran Brom in Verdünnung), mehrere Tage hindurch jeden Morgen nicht nüchtern genommen, stellten sich schon am 3. Tage zwei Mal dünne Ausleerungen ein, die sich am 4. Tage auf weitere 20 Tropfen öfter wiederholten und am 5. Tage auf nochmals 20 Tropfen in Durchfälle verwandelten. Diese durchschlagende Wirkung des Broms bestätigte sich auch bei anderen gesunden Personen und bei Kranken. Doch erregten 10, selbst 20 *Tropfen,* vereinzelt genommen, nie eine Wirkung auf den Darmkanal. Auf 30 bis 40 Tropfen der erwähnten Bromlösung hingegen folgten allezeit breiige Stuhlgänge, während sich von der Mundhöhle bis in den Magen ein scharfes Brennen kund gab, aufserdem Brechreiz, stärkere Speichelabsonderung, erschwertes, zugleich etwas schmerzhaftes Athmen, bei tieferem Einathmen von Stichen in den Lungen begleitet, dazu öfteres Hüsteln, Kopfweh, ein voller, etwas härtlicher, anfangs wenig verlangsamter, dann auf 80 bis 85 Schläge in der Minute gereizter Puls. Nur bei Butzke trat selbst nach den gröfseren Gaben von $\frac{1}{2}$ Dr. = 30 Tropfen Brom in 4 Unzen Wasser keine Wirkung auf den Stuhl ein, während schon $\frac{1}{2}$ Tropfen Brom in Wasser genommen die übrigen beschriebenen Erscheinungen mit einem langsamen Pulse und Kongestionen nach der Brust hervorrief. Heimerdinger bekam nach 5 Tropfen Brom in $\frac{1}{2}$ Unze Wasser, nüchtern genommen, Husten mit Erstickungszufällen, beengtes Athmen, widriges, zusammenschrumpfendes Gefühl im Rachen, das in Brennen und die Empfindung von Wundsein überging, Speichelflufs, vermehrte Schleimabsonderung der Mund- und Nasenhöhle, Aufstofsen, Brechneigung. Im Unterleibe empfand er Wärme. Der Puls zählte 70 (normal 64) Schläge. 6 Minuten später trat leichter Schwindel ein, mit Ekel verbunden; 1 Stde. nachher Genesung. In den Ab- und Aussonderungen fand keine Veränderung statt.

Die Efslust blieb ungeschwächt. — 8 Tropfen brachten die Erscheinungen in etwas stärkerem Grade zum Auftritt, machten die Gesichtsfarbe blafs; nach dem Verschwinden der Zufälle, was gleichfalls binnen 1 Stunde geschah, verminderte Efslust, Durst, ferner eine mit leichtem Tenesmus verbundene Leibesöffnung. Die Wirkung des Broms auf die Harnwerkzeuge erschien in Höring's Versuchen überall nur schwach hervorzutreten; eine geringe Vermehrung der Harnmenge aber liefs sich nicht verkennen. Die Tinktur von 6 Tropfen Brom in ½ Unze Weingeist brachte ähnliche Wirkungen hervor, wie die wässerige Bromlösung. Niemals indefs zeigte sich in Höring's wie in Heimerdinger's Versuchen die Pupille verändert. — Auch Fournet hebt unter den bei Kranken beobachteten, also auf geringe Arzneigaben erfolgten Erscheinungen aufser dem Brustbrennen, der Brechneigung mit Druck auf dem Magen, den Kolikschmerzen mit Aufschluchzen die urintreibende Wirkung des Broms hervor; nächstdem beobachtete er Jucken und bohrende Schmerzen, sowie Sehnenhüpfen in den Fingern, den Händen und Füfsen, auch im Kopfe, selbst augenblickliche leichte Zuckungen im Gesichte und in den Gliedmafsen. Glover, der die wässerige Bromlösung während eines Monats versuchte und anfangs 3 Mal des Tages 40 Tropfen der gesättigten Flüssigkeit (also etwa 1 Tropfen Brom) in einem halben Becher Wasser mit etwas Syrup nahm, dann die Gabe auf ½ Weinglas erhöhete, endlich 1½ Tropfen reines Brom in ½ Unze Wasser verschluckte, empfand bei den geringeren Gaben bisweilen Magenschmerz unter vermehrter Efslust, aufserdem wenig Einflufs auf Haut und Nieren; bei den gröfseren Gaben Hitze im Munde, Schlunde und Magen, dazu Kolikschmerzen. Erst 2 Tropfen bewirkten Ekel, Schluchzen, vermehrten Urinabgang. Der Urin enthält allezeit Brom, wie namentlich andere Versuche lehrten.

Sehr grofse Gaben Brom haben die heftigsten und ausgedehntesten Entzündungszufälle der Baucheingeweide und schnellen Tod zur Folge. Als unmittelbare Wirkungen einer absichtlichen Vergiftung mit ungefähr 1 Unze Brom, bei nüchternem Magen genommen, nennt Snell[1] in Green Point (Vereinigte Staaten) Krampferscheinungen in den Muskeln des Schlundes und Kehlkopfs, Entzündung der Lippen, der Mundhöhle, der Zunge, brennende Hitze im Magen, Angst, Unruhe; häufiges Aufstofsen; schnellen, kleinen, gespannten Puls; beschleunigtes kurzes Athmen; zum Theil leichtes Zittern der Hände und Arme. — Kohlensaures Ammoniak blieb erfolglos; ebenso die Magenpumpe; kohlensaure Magnesia mit Eiweifs hatte Erbrechen, aber keine Linderung der Zufälle zur Folge. — 2½ Stunden nach der Vergiftung lagen die Kräfte darnieder; die Haut wurde kalt, klebrig; das Athmen kürzer, mühsam, es war mit verlängertem Ausathmen und beträchtlichem Schleimrasseln verbunden; die Nasenschleimhaut sonderte reichlich ab, ebenso flofs fortwährend Speichel aus dem Munde; der Puls schlug schnell, hart; die Schmerzen waren vermehrt, aber kein Durst, kein Würgen oder Erbrechen vorhanden. 3½ Stunden nach der Vergiftung erschienen die Zufälle gesteigert, das Schlingen unmöglich; es machte sich die höchste Unruhe geltend; kalter Schweifs bedeckte den Körper; die Augen waren eingesunken, die Pupillen normal; die Bindehaut glanzlos, gefaltet; der Kranke hatte vergebliches Drängen zum Stuhl. Eine halbe Stunde später war der Puls kaum, und 4½ Stunden nach der Vergiftung gar nicht mehr fühlbar; Hände und Füfse zeigten sich vollkommen kalt. Das Athmen geschah konvulsivisch mit dem, den Sterbenden eigenthümlichen Ausathmen; der Tod erschien, 7½ Stunden nach der Vergiftung. — Der Magen war an seiner vorderen Fläche und in der kleinen Kurvatur sehr geröthet, hatte in der Mitte der letzteren einen etwa 2″ im Durchmesser haltenden, erweichten ekchymatösen Fleck, auch auf der hinteren Fläche Ekchymosen mit gerötheten Rändern umgeben; er enthielt eine dicke, dem Satze des Portweins gleichende Flüssigkeit mit Bromgeruch, seine innere Fläche erschien mit einer dicken schwarzen Lage bedeckt, und rauhem, gegerbten Leder ähnlich; das Epithelium vollständig zerstört, die darunter liegende zurückgebliebene Schleimhaut dunkel geröthet, erweicht; an einigen Stellen fand sich Blutaustritt. Dieselbe Beschaffenheit bot der Zwölffingerdarm. Auch das Dünndarm- und Quergrimmdarm-Gekröse, das grofse und kleine Netz, die Bauchspeicheldrüse, das Bauchfell boten die Zeichen bedeutender Entzündung. Die Lungen waren mit Blut getränkt; im Herzbeutel 4 Unzen Flüssigkeit vorhanden.

Mit vieler Luft gemengt lässt Brom sich auf einige Zeit ohne

1) New-York Journ. med. 1850. Novbr., Dubl. Press. 1851. Febr.

Beschwerden athmen. — **In grösserer Verdichtung** erregen die Dämpfe Beklemmung und Schmerzen auf der Brust, mehr oder weniger heftigen Husten, Erstickungsgefühle, Brennen in den Augen mit krampfhaftem Zusammenschliefsen der Augenlidmuskeln, reichliche Thränenabsonderung, vermehrte Absonderung der Nasen- und Mundschleimhaut, vermehrte Speichelabsonderung, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, leichtes Kopfweh, Neigung zum Nasenbluten, Leibschmerzen, auf welche später einige breiige oder dünnere Stuhlgänge folgen. Die Zufälle gehen nach etwa 2 Stunden oder etwas langsamer vorüber; doch bleibt bisweilen auf mehrere Tage ein leichtes Hüsteln zurück. Franz, Löwig, Höring, Heimerdinger.

Aeusserlich erregt das Brom je nach seinem geringeren oder gröfseren Verdünnungsgrade unter geringerem oder stärkerem Jucken und Brennen eine mehr oder weniger erhebliche Hautentzündung mit Trockenheit der eingeriebenen Theile und Abschilferung der Oberhaut, welche es zugleich vorübergehend gelb oder braun färbt. Fournet sah nach Einreibungen der Bromlösung einen erythemähnlichen Ausschlag entstehen, dem eine prickelnde Empfindung voranging.

Gegen die durch Brom hervorgerufenen übelen Zufälle empfehlen sich Ammoniak (in Dunst- oder flüssiger Form, je nach der Beschaffenheit des Falles), vergl. Bd. I, 855, und Weingeist; doch nicht das Hydrothion. Auch die von Barthez vorgeschlagene Magnesia erscheint nicht sehr wirksam. Dagegen rühmt Glover nach Versuchen das Stärkemehl in Auflösung und Eiweifs als sichere Gegenmittel.

Die leitende Idee bei den Heilversuchen mit dem Brom war offenbar der *Schlufs* von dem analogen chemischen Verhalten des Iods und des Broms auf analoge Heilkräfte beider Stoffe. Diese Folgerung hat in den bisher gewonnenen Erfahrungen über diesen Arzneikörper im Allgemeinen ihre Bestätigung gefunden. So leistete das Brom (in wässeriger Lösung) bei längerem (mehrere Monate fortgesetztem) Gebrauche entschiedene Hülfe gegen skrofulöse Zustände, namentlich gegen skrofulöse, seit 7 Jahren bestehende Drüsenanschwellung am Halse einer 22jährigen Frau, ebenso bei skrofulöser Hodenanschwellung mit veralteter Gonorrhöe, Pourché [1] in Montpellier (gab innerlich [nicht 3 bis 30 Tropfen des reinen Broms, wie an *einigen* Orten unrichtig angegeben ist, sondern] eine Auflösung desselben von 6 Tropfen in 3 Unzen destillirtem Wasser auf 3 Mal in 24 Stunden, allmählich steigend auf 10 bis 14 bis 30 Tropfen in 4 Unzen destillirtem Wasser; äufserlich 12 bis 30 Tropfen in 3 bis 4 Unzen destillirtem Wasser zu Umschlägen mittelst Leinwandläppchen, welche in die Bromlösung getaucht wurden, daneben Einreibungen einer Bromkaliumsalbe), auch gegen unschmerzhaften Ohrenflufs, Pourché (Einspritzung einer Auflösung von 30 Tropfen in 6 Unzen destillirtem Wasser). Zwar fand Höring das Mittel (8 bis 10 Tropfen in $\frac{1}{2}$ Unze Wasser oder Weingeist) bei skrofulösen Leiden älterer Personen nicht besonders kräftig, indefs waren die von ihm behandelten Fälle nicht der Art, dafs er sich auf vollständige Heilung hätte Hoffnung machen können; gleichwol blieb die Wirksamkeit niemals aus: denn es brachte immer Linderung, *bisweilen* Besserung. Uebrigens gab Höring die Bromtinktur nie lange Zeit hindurch, da sie in diesem Falle die oben beschriebenen Erscheinungen erregte: er verordnete dann Bromkalium oder Bromnatrium, täglich 4 Mal zu $\frac{1}{2}$ Gran mit 10 Gran Milchzucker in Pulver, während er in die geschwollenen Drüsen stets eine Salbe aus $\frac{1}{2}$ bis 1 Drachme Bromkalium auf $\frac{1}{2}$ Unze Fett in Mengen zur Bohnen- bis Haselnufsgröfse einige Male des Tages einreiben liefs. Sehr wirksam dagegen erwies das Brom sich ihm bei grofsen und veralteten Kröpfen (eine Lösung von 6 Tropfen in $\frac{1}{2}$ Unze Weingeist oder destillirtem Wasser, täglich Morgens und Abends zu 5, allmählich steigend bis 8 Tropfen in 1 Efslöffel Zuckerwasser; später Bromkalium oder Bromnatrium. Sobald die Bromwirkung an dem Kropfe sich bemerkbar machte, wurde das Mittel ausgesetzt). Im Durchschnitt hatte Höring 2 bis $2\frac{1}{2}$ Unzen Bromlösung, also 26 bis 30 Tropfen Brom zur Heilung nöthig. Die Kröpfe verschwanden vollständig oder zum gröfsten Theil, mochten nun das Brom oder die Bromsalze innerlich oder äufserlich angewendet worden sein. J. Fournet [2] will mehrere Fälle von chroni-

1) Bullet. génér. de thérap. 1837. XIII, 41. Med. Jahrb. d. k. k. österr. Staates. Wien 1838. XXIV (neueste Folge XV), 624. Auch Schmidt's Jahrb. 1838. XVII, 17. Froriep's neue Notizen. 1837. IV, 71.

2) Bullet. génér. de thérap. 1838. T. XIV, 87.

scher Gicht mit Brom geheilt haben (gab es innerlich in Form eines Tränkchens, mit einer Lösung von arabischem Gummi verbunden, anfangs zu 2 Tropfen auf 2 Unzen Flüssigkeit, weiterhin immer um 2 Tropfen steigend, in einem Falle bis auf 52 Tropfen, in einem anderen Falle bis auf 60 Tropfen innerhalb 24 Stunden; zugleich äufserlich in [leicht zersetzbarer] weingeistiger Lösung, anfangs zu 10 Tropfen auf 1 Unze Alkohol, dann täglich um 5 Tropfen steigend, in einem Falle bis auf 105, in einem anderen Falle bis auf 108 Tropfen, zu Einreibungen, welche mittelst Flanelllappen in die schmerzhaften und angeschwollenen Gelenke 3 Mal täglich vorgenommen wurden); aber die Krankheitsgeschichten lassen bei den bedeutenden Gaben des verordneten Broms Argwohn schöpfen und geben überdies vermöge der gleichzeitig angewandten alkalischen Bäder wenig Aufschlufs über die therapeutische Wirkung. Mit Unterstützung der innerlichen Anwendung gebrauchten Glover, Cargill, Handyside, Bennet, Dawson, Brown, J. Fife das Brom äufserlich mit Vortheil bei verschiedenen chronischen Hautleiden, namentlich bei sehr veralteten, schuppigen, flechtenartigen Beschwerden und bei Geschwüren mit mangelhafter Reaktion auf dyskratischem Boden: so mit Heilung innerhalb 8 Wochen gegen altes Ekzema einer zugleich mit Kropf behafteten Frau, die seit 6 Monaten andere Mittel vergebens gebraucht hatte, Glover (gesättigte Bromlösung mit soviel Wasser vermischt, dafs sie keinen Schmerz mehr verursachte, mittelst Charpie und Wachstaffet aufgelegt); gegen Rupia, Cargill zu Newcastle (Lösung aus 40 Gran Brom in 20 Unzen Wasser zu Waschungen neben Bromeisen, 2 Dr. in 2 Unzen Wasser, 3 Mal täglich zu 20 Tropfen); aber die vergleichsweise Anwendung des *Argentum nitricum* in Salbenform zeigte sehr bestimmte Vorzüge, defshalb wurde die äufserliche Behandlung mit Brom bald ausgesetzt, nur Bromeisen innerlich fortgereicht (in steigenden Gaben bis 100 Tropfen 3 Mal des Tages); gegen Purpura, Bennet zu Gateshead (Bromwaschungen); gegen eingewurzelte, seit 13 Jahren bestehende spezifische Geschwüre auf dem Schienbein nach einem verwundenden Pferdestofs, Handyside zu Edinburg (ätherische Bromlösung, welche als Aetzmittel wirkte, und in gesättigter Bromlösung getränkte Charpie mit Wachstaffet 2 Mal des Tages zwei Tage hindurch), darnach Schmerz, durchdringende Röthe, schnelle Heilung; gegen Tuberkelausschlag mit den Zeichen der syphilitischen und Quecksilber-Vergiftung, Dawson (10 Gran Brom auf 20 Unzen Wasser zu Waschungen, nach 4 Wochen Besserung; dann eine Salbe aus 8 Gr. Brom, ½ Dr. Bromkalium, 1 Unze Schweineschmalz), nach 7 Monaten Heilung; gegen bösartige sekundäre syphilitische Geschwüre im Gesichte, Glover (40 Gran Brom in 20 Unzen Wasser äufserlich, und Bromquecksilber zu ⅛ Gr. 3 Mal des Tages innerlich), schnelle Heilung; in gleicher Weise gegen skrofulöse Geschwüre und angeschwollene Drüsen (besonders in Verbindung mit Iodkalium, vergl. dieses); ferner bei Karbunkel, Bennet (nach fruchtlosem innerlichem und äufserlichem Gebrauche von Iodkalium heilten Bäder und Waschungen mit Brom, 40 Gran in 20 Unzen Wasser gelöst, innerhalb 7 Wochen); bei schwammigem unschmerzhaftem Sarkom am Knie, Glover (Salbe aus ½ Dr. Brom, 1 Dr. Bromkalium, 1 Unze Fett), Heilung in 4 Wochen. Franz benutzte die Bromlösung in Umschlägen gegen Nasenpolypen. Löwig[1] schlug das Brom als Räuchermittel zur Zerstörung übeler Gerüche und Miasmen vor und rühmt dessen Vorzüge vor dem Chlor, während Donné[2] das Mittel (Bromtinktur) gleich der Iodtinktur gegen Vergiftungen durch Strychnin, Brucin und Veratrin empfiehlt; doch erscheint dessen Wirksamkeit nach Höring's Versuchen hier zweifelhaft.

Das Brom kann, wenn man nicht das zweckentspreckendere Bromkalium zum Gebrauche vorziehen sollte, innerlich in etwa 40 Theilen destillirtem Wasser gelöst 2 Mal des Tages zu 5 bis 6 Tropfen und steigend auch wenig mehr in einer halben Tasse Zuckerwasser genommen, äufserlich zu Einreibungen oder Umschlägen verwandt werden, in letzterem Falle statt der wässerigen Lösung gern 3 bis 6 Gran bis 10 Gran nebst ℈ß—℈j *Kalium bromatum* mit ℥ß Fett zusammengerieben, oder 10 Tropfen bis ℈j in 1 Unze Weingeist gelöst. — Die Arzneien sind vor Luft und Licht geschützt zu bewahren, um die allmähliche Bildung von Bromwasserstoffsäure

1) Mag. f. Pharm. XXXIII, 8.

2) Journ. de chim. méd. 1829. Septbr. p. 494. Schweigger-Seidel Journ. f. Chem. und Phys. 1829. LVII (Jahrb. XXVII, oder Bd. III), 117. Unvollständiger nach letzter Quelle in Hecker's litt. Ann. 1830. XVI, 91.

möglichst lange zu verhüten; auch bedecke man die in Brom getauchte Charpie wie die Bromsalben zur Vermeidung der Verdunstung mit Wachstaffet.

Kalium bromatum [1],

Brometum Kalii, unrichtig *Kali bromatum*, besser *Bromuretum potassicum*, *Bromuretum Potassii* seu *Kalii*, *Potassii bromidum*, auch *Kali hydrobromicum*, *Bromhydras* seu *Hydrobromas Potassae;* Bromkalium, Kaliumbromüre, bromwasserstoffsaures oder hydrobromsaures Kali; französ. Bromure de potassium; auch mit den unrichtigen Benennungen Kali bromicum, bromsaures Kali und Bromkali. Zur Darstellung dieses in der PHARM. GALL. und in der PHARM. LONDIN. von 1836, doch nicht mehr in der späteren Ausgabe von 1851 verzeichneten Präparates giebt es verschiedene Verfahrungsweisen. Nach der in die französische Pharmakopöe aufgenommenen Vorschrift von Berzelius werden 50 Gewichtstheile Aetzkali in ungefähr 15 Gewichtstheilen destillirtem Wasser aufgelöst, die Lösung in ein enges und hohes Glas gebracht, auf dessen Boden man durch einen langen, fein ausgezogenen Trichter allmählich Brom fliefsen läfst. Letzteres wird durch leichtes Schütteln mit der Flüssigkeit vermischt, bis diese schwach gelb gefärbt bleibt. Man dampft dann die Mischung in einer Porzellanschale zur Trockne ab, erhitzt den Rückstand im Platintiegel zum Schmelzen, erhält ihn einige Minuten im Rothglühen, löst die Salzmasse dann wieder in Wasser auf und bringt die Lösung zur Krystallisation. — Die Apotheker in London versetzen nach O. Henry's [2] Angabe 1 Unze Eisenfeil mit 30 Unzen destillirtem Wasser, sie tröpfeln dann 2 Unzen Brom in die Flüssigkeit und erwärmen die Mischung nach halbstündigem Stehen unter öfterem Umrühren; sobald diese sich darnach grün gefärbt hat vermischen sie dieselbe mit einer Lösung von 17 Drachmen kohlensaurem Kali in 30 Unzen destillirtem Wasser. Der entstandene Niederschlag wird abfiltrirt, mit 40 Unzen kochendem destillirtem ausgewaschen, die Flüssigkeit dann noch ein Mal kolirt, endlich zur Krystallisation abgedampft.

Das Bromkalium krystallisirt in wasserfreien, weifsen, etwas perlmutterglänzenden, durchscheinenden Würfeln, welche bisweilen zu rechtwinkeligen, 4seitigen Tafeln verkürzt, oder zu rechtwinkeligen Säulen (Prismen) verlängert erscheinen; es ist geruchlos, im Geschmack stechend salzig, dem Kochsalz ähnlich, aber schärfer, zugleich etwas kühlend; besteht aus 1 Theil Brom und 2 Theilen Kalium; hält sich an der Luft, verknistert beim Erhitzen (wahrscheinlich von eingeschlossenem Wasser); entwickelt in Pulver zerfallen beim Befeuchten mit Wasser sogleich Sauerstoff, besonders wenn die freiwillig verdampfende Lösung etwas Essigsäure enthielt, Fritzsche [3]; schmilzt beim Rothglühen ohne Zersetzung; löst sich leicht unter Kälte-

1) Barthez: de l'action de l'hydrobromate de potasse sur l'économie animale. (Journal de chim. méd. 1829. Mai, p. 212 sq.) — H. E. Bergener: comparatio aequalis et diversae, qua excellunt Chlorium, Bromium et Iodium, naturae chemicae et therapeuticae. Diss. inaug. Berol. 1830. — Ign. Raph. Czerwiakowski: diss. de Bromio. Cracov. 1833. 8. — Francesco Ragazzini: scoperta del brome nella spugna marina. Padova 1834. — B. Friedr. Heimerdinger: die Wirkung des Broms und einiger Brompräparate. Dissertation. Tübingen 1838. Vgl. oben S. 805. — Höring: üb. d. Wirk. des Broms und mehrerer seiner Präparate auf den thier. Organismus. Tübingen 1838. — Otto Graf: de Kalii bromati efficacitate interna experimentis illustrata. Dissert. inaug. Lips. 1840. 4. (28 S.) Deutsche Bearbeitung: das Bromkalium als Heilmittel beleuchtet v. Dr. O. Graf (zu Waldheim). Leipz. 1842. kl. 8. (S. VI u. 61. Ein schätzbarer Beitrag zur Arzneimittellehre.) — Albers: Einiges über die Wirkung u. Anwendung d. Bromkali. (Med. Correspbl. rhein. u. westf. Aerzte. 1842. N. 22.) — Rames: sur l'emploi et les effets physiologiques du Bromure de potassium. (Revue méd. chir. de Paris. 1850. Févr. p. 113 sqq.). — Rames: étude sur les effets anesthésiques et thérapeutiques du Bromure de potassium. (Revue méd. chirurg. de Paris. 1850. Mai, p. 257 ff.) — Huette: recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du Bromure de potassium. (Gaz. méd. de Paris. 1850. No. 23. p. 432—436).

Die unter Feuerentwickelung, Verpuffung und Zerschmetterung der Glasröhre vor sich gehende Verbindung des Kaliums mit dem Brom wurde zuerst von Balard (Ann. de chim. et de phys. XXXII, 337), 1826, beschrieben, demnächst auch bald im Vorzug vor dem Brom in den Arzneischatz gezogen. Das Mittel ist in Frankreich offizinell, aus der londoner Pharmakopöe aber wiederum gestrichen. Das hamburger Dispensatorium führt das Präparat nur in den Registern.

2) Journ. de pharm. XV, 54.

3) Journ. f. pr. Chem. XXIV, 285.

erzeugung und Verwandlung in hydrobromsaures Kali (*Kali hydrobromicum* seu *Kalium bibromatum*) in Wasser auf, reichlicher in warmem als in kaltem, so dafs beim Erkalten der in der Hitze gesättigten Lösung Bromkalium anschiefst; es wird von Weingeist äufserst schwer aufgenommen; durch wässerige Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, sowie durch Chlor zerlegt: Schwefelsäure und Salzsäure scheiden das Brom aus, Chlor färbt die wässerige Lösung gelb und braun, sondert unter Entwickelung von Bromgeruch das Brom aus. — Reines Bromkalium reagirt in wässeriger Lösung weder sauer, noch alkalisch; giebt mit Chlorbaryum keinen Niederschlag, färbt das Stärkemehl auf Zusatz von Schwefelsäure oder nach dem Durchdringen mit Chlor gelb, Bromstärke: ein Zusatz von etwas Stärke und einigen Tropfen Chlorwasser zu dem Urin von Kranken, welche Bromkalium (überhaupt Brommittel) nehmen, bilden ein sicheres Reagenz auf Brom. Bromkalium giebt (10 Gran) mit (14,28 Gran) salpetersaurem Silberoxyd einen gelblichen Niederschlag (Bromsilber), der sich in Aetzammoniak, kaum in Salpetersäure auflöst; entwickelt unter der Behandlung mit konzentrirter Schwefelsäure keine Ioddämpfe.

Glover fand das Bromkalium mit einem Drittel seines Gewichtes Chlorid (Unterchlorsäure) verfälscht. Eine solche Verunreinigung kann auf verschiedene Weise (namentlich durch Silberlösung) nachgewiesen werden.

Die **Wirkungen des Bromkaliums** kommen im Wesentlichen mit denen des Broms überein, nur erscheinen die ersteren milder; sie treten aber auch zugleich weniger kräftig hervor als jene des Iodkaliums, dessen Stelle das Mittel mit Unrecht vertreten sollte.

Pflanzen verwelken nach dem Befeuchten mit der wässerigen Lösung, je nach der Stärke derselben früher oder später und immerhin schneller als durch verdünnte Bromlösung, Saamenkörner verlieren dadurch ihre Keimkraft.

Zu 4 und 5 Gran in 2 Unzen Wasser gelöst und **in die Venen von Hunden gespritzt,** tödtete es in Höring's Versuchen die Thiere unter konvulsivischen Zuckungen, namentlich unter Opisthotonus, bei 5 Gran unter Tetanus, nachdem es die Pupillen erweitert, das Athmen und den Herzschlag gehemmt, die Säftemasse chemisch verändert hatte. Die Blutadern erschienen mit geronnenem Blute gefüllt, auch in den Herzhöhlen behielt das Blut längere Zeit nach dem Tode seine rothe Farbe. Helmerdinger bedurfte etwas stärkerer Einspritzungen (6 bis 8 Gran), um Hunde zu tödten. Ein Jagdhund wurde auf die Einspritzung von 4 Gran, in 2 Drachmen destillirtem Wasser gelöstem Bromkalium in die vena jugularis unruhig, er winselte, sein Herzschlag erschien ungleich, das Athmen beschleunigt, die Pupillen erweiterten sich; doch verschwanden die krankhaften Erscheinungen nach einigen Stunden. 8 Gran Bromkalium, auf dieselbe Weise in die Blutmasse gebracht, tödteten das Thier unter Erstickungs-Zufällen und allgemeinen Konvulsionen. — Barthez verursachte indefs einem mittelgrofsen Hunde durch die Einspritzung von 6 Gran Bromkalium in ½ Unze Wasser gelöst in die Drosselvene nur wenig Unruhe; auch 8 Gran und 10 Gran bei einem anderen Hunde hatten keinen anderen Erfolg. Als aber nach der letzten Gabe noch 3 Gran des Salzes eingespritzt wurden, entstanden Konvulsionen, Schmerzäufserungen, Ausleerung von Kothstoffen, nach einigen Minuten der Tod. Die Lungen waren blutleer; im Herzen fand sich schwarzes geronnenes Blut, im Blute Brom. Gleichwol vermochte Glover 40 Gran Bromkalium in ½ Unze Wasser gelöst in die Jugularvene eines alten Windspieles zu flöfsen: er sah darnach zwar tetanische Krämpfe mit starkem unregelmäfsigem Herzschlag, Harn- und Kothausleerung, aber schon nach 20 Minuten Genesung eintreten. — 80 Gr. Bromkalium auf dieselbe Weise beigebracht, verursachten plötzliche Stockung des Herzschlages und des Athmens mit Opisthotonus während 1½ Minuten, zugleich Harnausleerung, es folgten 2 tiefe Seufzer, Muskelzittern, Tod nach 3 Minuten. — Die willkürlichen Muskeln zogen sich beim Einschneiden zusammen; das Herz war in weniger als 2 Minuten nach dem Tode reizlos, mit Blutklumpen angefüllt; die Spitzen der Falten im Magen röther als gewöhnlich. — Bei einer bologneser Hündin hemmte die Lösung von 20 Gran des in 1½ Dr. Wasser gelösten, und in die Drosselvene gespritzten Salzes ebenfalls plötzlich den Herzschlag, folgte der Tod nach einigen schnarchenden Athemzügen, nach Harn- und Kothausleerung und bei erweiterten Pupillen in etwa 50 Sekunden. — 60 Gran Bromkalium in ½ Unze Flufswasser gelöst und einem Pudel in die Drosselvene gespritzt, erregten schnarchendes Athmen, Harn- und Kothabgang, starken unregelmäfsigen Herzschlag, Schaum vor

dem Maule, Gebell, erweiterte Pupillen, und in etwa 2 Minuten nach der Einspritzung plötzlichen Tod. Die Section lieferte gleiche Ergebnisse wie das vorgenannte Thier. — Mit der Einspritzung von 60 Gran, in ½ Unze Wasser gelöstem Bromkalium in die carotis eines lebhaften Dachshundes vermehrte sich in dem gleichzeitig mit der Schenkelarterie verbundenen Hämadynamometer der Druck des Quecksilbers, das vorher um 2″ 8‴ gestiegen war. Nach beendigter Operation stieg das Quecksilber 5″; dieser Stand dauerte 1 Minute und es waren während desselben die Schwingungen gröfser, vielleicht in Folge der Krämpfe und des schweren Athmens. Nach 1 Minute fiel das Quecksilber plötzlich unter den früheren Stand, dann weiter, bis nach 2 Minuten 20 Sekunden jeder Druck im Arteriensystem erloschen schien. Der Tod erschien 2½ Minuten nach der Vergiftung. Es waren während derselben Harn- und Kothausleerung, anscheinend auch Krampfbewegungen erfolgt. Die Brustuntersuchung hatte die früheren Resultate, Lungen und Hirn waren ohne Fehler. — 40 Gr. Bromkalium in 3 Dr. Flufswasser gelöst und in die Schenkelarterie einer Dachshündin nach der Richtung des Blutlaufes gespritzt, bewirkten krampfhafte Ausdehnung des Schenkels, Krampf der Brustmuskeln, Streckung der anderen Glieder, aufgeregten Herzschlag, erweiterte Pupillen, Tod nach 5 Minuten. — Auf Pferde zeigte die Einspritzung des Bromkaliums in die Blutgefäfse selbst in Gaben von 2 Drachmen nur eine geringe Einwirkung.

Innerlich erwiesen sehr kleine, öfter wiederholte Gaben des Bromkaliums nach Höring's Versuchen an Hunden eine milde, doch deutlich erkennbare Einwirkung auf die Schilddrüse, die nach dem, mehrere Monate fortgesetzten Gebrauche des Mittels atrophisch erschien. Jungen, 10 bis 12 Wochen alten Hunden aber brachte eine Gabe von 3 bis 4 Skrupel in dieser Weise nach 2 Monaten den Tod, während ein älteres Thier erst starb, nach dem es innerhalb 4 Monaten 6 Drachmen Bromkalium erhalten hatte. Das Mittel verursachte bei den Thieren erweiterte Pupillen, aufserdem in der ersten Zeit breiige Darmausleerungen, später heftige Durchfälle, welche wieder von Zeit zu Zeit mit hartnäckiger Verstopfung abwechselten; nächstdem war die Harnabsonderung vermehrt, zuweilen stellte sich Erbrechen ein; weiter Speichelflufs, Hüsteln, erschwertes Athmen, allgemeine Abmagerung; gegen das Ende des Lebens hin heftige Erstickungszufälle, welchen die Thiere zuletzt unterliegen mufsten. — Lungen und Darmkanal zeigten sich bei der Leichenöffnung entzündet. — Gaben von 10 Gran bis 2 Skrupel, auf ein Mal gereicht, bewirkten Durst, Niedergeschlagenheit, Erweiterung der Pupillen, Durchfall, vermehrten Urinabgang. Auf 1 Drachme entstand alsbald Erbrechen. — Bedeutendere Zufälle traten ein, als Höring einem Hunde 2 Drachmen Bromkalium verschlucken liefs und das Erbrechen verhinderte: es zeigte sich sehr starkes Würgen, übermäfsige Diarrhöe mit Blutabgang, schneller und schwacher Herzschlag, beschleunigtes Athmen; indefs erholte sich das Thier nach diesen Zufällen. Durch 2 Dr. in 2 Unzen Wasser gelöstes Bromkalium sah Barthez bei einem Hunde Erbrechen, Schmerzäufserungen, Erschöpfung, gegen den 4. Tag den Tod erfolgen. Der Magen und die zwei obern Drittel der dünnen Gedärme waren stark entzündet. In gleicher Weise starb ein Hund durch 1½ Dr. Bromkalium, welches in 1 Unze Wasser gelöst in den Magen gebracht wurde, am 3. Tage. 1 Dr. in 1 Unze Wasser gelöst hatte bei einem Hunde nur Erbrechen zur Folge. ½ Dr. Bromkalium in ½ Unze Wasser gelöst erregte bei einem anderen Thiere Niedergeschlagenheit, Erschöpfung, kein Erbrechen. Als dasselbe sich am anderen Tage wieder wohl zeigte, wurde es durch Blausäure getödtet. Man fand den Magen leicht entzündet. Auch Heimerdinger sah bei einem Hunde auf 2 Drachmen Bromkalium, in 1½ Unzen destillirtem Wasser gelöst, wiederholtes Würgen, dann unter Niedergeschlagenheit, Mangel an Frefslust, starkem Durst, beschleunigtem Puls, empfindlicher Magengegend, blutiges Erbrechen, noch am 7. Tage wiederkehrend, und blutige, sehr übel riechende, doch seltene Darmausleerungen unter Tenesmus, reichlichen Abgang eines braungelben und aashaft stinkenden, zum Theil mit Blut gefärbten Urins, nach 16 Tagen bei noch etwas empfindlichem Magen Genesung erfolgen. Eine Wiederholung derselben Gabe rief die Vergiftungs-Erscheinungen zurück und tödtete den Hund am folgenden Tage in einem Zustande grofser Erschöpfung: es fanden sich bei ihm der Magen zusammengezogen mit etwas blutigem Schleim gefüllt, die Magen- und Darmschleimhaut heftig entzündet, stellenweise wund, die Schleimbälge vergröfsert, im Herzen geronnenes Blut. — Ein Kaninchen ging an einer gleichen Gabe Bromkalium schnell

zu Grunde. Mit $\frac{1}{2}$ Dr. Bromkalium in $\frac{1}{2}$ Unze Wasser gelöst, vermochte ich bei Kaninchen, wenn die Thiere das Mittel bald nachdem sie gefressen hatten, erhielten, aufser einiger Niedergeschlagenheit keine anderen Vergiftungserscheinungen hervorzurufen. Doch fand sich nach ihrer Tödtung der Magen leicht entzündet. — 100 Gran des Salzes, in 3 Drachmen Wasser gelöst, welche Glover mittelst einer Röhre in den Magen eines starken Kaninchens leitete, riefen nach 5 Minuten Schwäche der Hinterbeine hervor: das Thier fiel platt auf den Bauch und machte vergebliche Versuche zum Kriechen; es athmete schneller, erschwert und mit Hülfe der Unterleibsmuskeln; sein Herzschlag ging unregelmäfsig, schwach. Dieser Zustand dauerte $\frac{1}{2}$ Stunde, während welcher 2 Mal Koth abging. Die Iris schien gelähmt, die Augenlider blinzelten. Ein Stofs (stroke) erregte konvulsivische Bewegungen. Nachdem das Thier sodann auf kurze Zeit wieder zum Gebrauche seiner Glieder gelangt war, wurde der Kopf mit Schnelligkeit vor- und rückwärts gezogen und der Körper niederwärts gebogen, während es auf den Füfsen stand. Es folgtem Emprosthotonus und Opisthotonus, ferner jene schnellen Bewegungen der Vorderbeine nach dem Kopfe hin und zurück, wie bei den mit Brom vergifteten Kaninchen. Das Thier lag darauf etwa 1 Minute gefühllos und starb. — Die Muskeln zeigten bei dem Einschneiden schwache Zusammenziehung; doch dauerte die Darmbewegung einige Zeit nach dem Tode fort. In dem herabhängenden Theil der Lungen fand sich viel Blut und schleimiges Serum; im Herzbeutel Blutwasser; in den Herzhöhlen dunkeles flüssiges Blut. Der Magen erschien am pylorus zusammengezogen, am Kardiaende schlaff; das Epithelium löste sich beim Waschen; die Schleimhaut des Kardiatheiles war erweicht, grau, mit zahlreichen rothen Ekchymosen besetzt, die Muskelhaut geröthet; aufserdem zeigten sich zwei blutige Flecke am Osteum und am Kardiasack. Aehnlich erwies sich der obere Dünndarm. Die Leber hatte nach unten ein dunkeleres Aussehen. Die Rückenmarkshäute trugen die Merkmale von Blutfülle. Die Hirnhöhlen hielten etwas Blutwasser. Im Blute, in der Leber, im Urin fand sich Brom. — Geringe Gaben und schwache Lösungen blieben in den Versuchen von Franz bei Kaninchen ohne bemerkbare Wirkungen; etwas gröfsere Mengen raubten den Thieren die Frefslust, machten sie auf einige Tage traurig, verursachten einige Vermehrung des Harnabganges. — Ebenso zeigte eine Katze auf 2 Gran in 3 Unzen Wasser gelöstes Bromkalium aufser einiger Unruhe und Harnentleerung keine weiteren Folgen. 2 Gran in 1 Unze Milch erregten bei dem Thiere Unruhe, Traurigkeit, Durchfall, Mangel an Frefslust. Die Erscheinungen dauerten über 15 Tage. Eine andere Katze wurde indefs selbst von 8 Gran Bromkalium weniger angegriffen und erlitt erst auf 9 Gran mäfsigen Durchfall, Würgen und etwas Erbrechen.

Tauben erfuhren durch Erbsen, welche in einer Lösung von 2 und 4 Gran Bromkalium in 1 Unze Wasser geweicht waren, keinerlei Nachtheile. Dagegen wurden die Thiere durch eine schwache in den Kropf gebrachte Lösung des Mittels auf einige Tage traurig.

Diesen Versuchen zufolge **reizen kleine Gaben, entzünden grosse Gaben Bromkalium die Organtheile**, mit welchen das Mittel in Berührung tritt; das Gefäfssystem wird dadurch aufgeregt; bei dem längere Zeit fortgesetzten Gebrauche aber und in grofsen Gaben wird das Blut zum Gerinnen gebracht und dadurch der Blutumlauf gehindert, während **die Schleimhäute, die Drüsen, die Nieren eine erhöhte Thätigkeit** erweisen. Das Nervensystem scheint davon vornehmlich in den Ciliarnerven berührt zu werden.

Bei **gesunden Menschen** bewirkt das Bromkalium in **geringen Gaben** von 1 Gran täglich, oder wenig mehr, gesteigerte Efslust, **weichere und häufigere Stuhlgänge**, welchen oft Leibschmerzen vorangehen, **vermehrte Absonderung** eines dünnen, weifsgelben **Urins**. Aufser diesen Erscheinungen aber bemerkte Höring in den an sich selbst angestellten Versuchen noch Kopfweh, ekelhaftes Aufstofsen, Brechreiz, Brustbeklemmung und Hüsteln, wobei ihn längere Zeit eine unangenehme schmerzhafte Heiserkeit belästigte. Diese Zufälle stellten sich am deutlichsten ein, als er in 9 Tagen 37 Gran Bromkalium genommen hatte. — In den von Graf an sich und bei 8 gesunden Personen von 22 bis 32 Jahren angestellten Versuchen liefs von einer Flüssigkeit aus 1 Skrupel Bromkalium in 6 Unzen destillirtem Wasser, die tägliche Gabe von 2 starken Efslöffeln, also von $3\frac{1}{3}$ Gran Bromkalium, keine besonderen Wirkungen wahrnehmen. Bei Steigerung der Gabe auf 6 volle Efslöffel (enthaltend 10 Gran Bromkalium) verspürten alle Personen eine

erhöhte Efslust, welche weichere und häufigere Stuhlgänge im Gefolge hatte; den letzteren gingen oft Unterleibsschmerzen voran. Nur in 2 Fällen stellte sich Verstopfung ein. Auf die Harnabsonderung wirkte das Mittel in der Weise, dafs der Urin in vermehrter Menge abging, dabei durchsichtig dünn und weifsgelblich war. Einige empfanden öfter einen Schmerz in der Nierengegend. Einer unter den mit den Versuchen Beschäftigten schwitzte mehrere Male in der Nacht. Bei den übrigen äufserte das Mittel keine Wirkung auf die Haut. In dem Bereiche des Geschlechts-, des Gefäfs- und Nervensystems liefs sich nirgends eine Wirkung wahrnehmen. — Heimerdinger nahm nüchtern $\frac{1}{2}$ Drachme Bromkalium in 4 Drachmen destillirtem Wasser auf ein Mal; es wurde dadurch die Speichel- und Schleimabsonderung im Munde vorübergehend vermehrt und der eigenthümliche, stechend-salzige Geschmack des Mittels liefs sich lange im Munde bemerken. Im Unterleibe stellte sich ein Gefühl von Wärme ein, welchem nach einigen Stunden starker Schwindel mit Eingenommenheit des Kopfes und Erweiterung der Pupillen folgten; sodann wiederholtes Aufstofsen, zweimalige leichte Anfälle von Kolik, Abgang von Blähungen, leichte Beengung beim Athmen; nach dem Mittagsessen lästiges Magendrücken; Nachmittags leichter Schwindel, Mattigkeit, Durst, mehrmalige Urinentleerung, ein Mal vollkommen regelmäfsiger Stuhlgang. — Zwei Tage später nahm Heimerdinger 1 Drachme Bromkalium in 6 Theile gesondert den Tag über. Es entstand darnach beschleunigter Puls, Schwindel, Gefühl von Wärme im Unterleibe, öfteres Kollern, Aufstofsen, Abgang von Blähungen. Am Nachmittage litt er einige Male an Kopfschmerzen, es stellte sich Durst ein und 2 Mal regelmäfsige Oeffnung. Das Athmen blieb frei. Den anderen Morgen fühlte H. leichten Schwindel; sein Magen blieb längere Zeit geschwächt. — Bei dem hierauf 16 Tage hindurch fortgesetzten Gebrauche von täglich 4 Gran, und dann weiter 12 Tage hindurch von täglich 8 Gran Bromkalium schien die Urinabsonderung vermehrt, der Stuhlgang normal, auch zeigte sich sonst keine auffallende Erscheinung.

Kranke Personen erfahren nach dem Gebrauche des Iodkaliums dieselben Erscheinungen; bei einzelnen unter ihnen brechen aufserdem allgemeine, über den ganzen Körper verbreitete Schweifse aus, bei Hautkrankheiten ein vermehrter Ausbruch des Ausschlages; Andere, besonders an Lungentuberkeln *Leidende*, verspüren (doch mehr nach dem Gebrauche der weingeistigen als der wässerigen Lösung) Blutandrang nach der Brust, fangen an, Blut zu speien, Albers (unter 9 Fällen 8 Mal); bei allen giebt sich eine **bedeutende und lange nachhaltende Herabstimmung des (krankhaft) erhöhten Geschlechtstriebes** kund, Rames, Ruette, Thielmann. Aufserdem beobachtete Puche als hervorstrebende Wirkung des Bromkaliums eine **eigenthümliche Betäubung einzelner Organtheile des Körpers, ohne dass die Willenskraft und das Gedächtnifs dabei beeinträchtigt erschienen.** Er gab das Mittel in den grofsen Gaben von 25 Grammes (= $2\frac{1}{2}$ Drachmen) und mehr auf den Tag in 5 Theilen Wasser gelöst. Dieselbe Wirkungsweise erkannten nach ähnlichen Gaben Rames und Huette. Sie wurde durch 5 Grammes (= 4 Skrupel) Bromkalium, in 150 Grammes (= 15 Drchm.) Wasser, auf mehrere Tage gegeben, ziemlich sicher hervorgerufen, während 30 Grammes (= 5 Drachmen) des Salzes bei 56 Kranken keine Betäubungserscheinungen zu Wege brachten. Bei einigen Kranken rief das Bromkalium einen so hohen Grad von Gefühlsverminderung hervor, dafs ein Kitzeln der Fufssohlen nicht wahrgenommen wurde, hierbei war meist auch das **Gefühl im Schlunde, im Gaumensegel und in den Mandeln aufgehoben.** Häufig stellte sich schon am 2. Tage des Bromkalium-Gebrauches und nach schwächeren Gaben vollkommene Unempfindlichkeit dieser Theile ein, so dafs man dieselben kitzeln konnte, ohne Schlingbeschwerden, Ekel oder Erbrechen zu erregen. Oft sicherte schon ein Gurgelwasser aus Bromkalium diesen Erfolg. Das Sprechen geschah hierbei etwas stammelnd. Geschmack und Geruch zeigten sich unverändert. Je zuweilen (nicht immer) und meist gegen den 4. Tag der Kur, wenn die Kranken 10 bis 15 Grammes (= 8 bis 12 Skrupel) Bromkalium innerhalb 24 Stunden genommen hatten, stellte sich ein getrübtes oder geschwächtes Sehvermögen ein, das nicht selten mit Amblyopie und stets mit einer mehr oder minder deutlich ausgesprochenen Unempfindlichkeit der Sclerotica-Bindehaut verbunden auftrat. Dabei behielt die Iris ihre Beweglichkeit, die Pupille zeigte sich ohne Veränderung; auch blieb die Hornhaut von der

Wirkung des Mittels ausgeschlossen. Im Gehöre gab sich bisweilen eine Schwerhörigkeit kund, welche aber bald nach dem Aussetzen der Arznei verschwand. Die Gesichtszüge drückten Niedergeschlagenheit aus. Unter den übrigen Wirkungserscheinungen machte sich vornehmlich ein **drückender Kopfschmerz** geltend, der sich am lebhaftesten in der Stirn und den Schläfen äufserte, zuweilen mit Schwindel verbunden und gewöhnlich am 4. bis 7., selten schon am 2. Tage der Behandlung auftrat, wenn man mit den Tages-Gaben auf 10 bis 15 Gramm. (= 8 bis 12 Skr.) gestiegen war; demnächst Betäubung: letztere trat gewöhnlich am 10. bis 15. Tage, mit Schlafsucht beginnend auf und ging in vollkommenen stupor über. In Vereinigung hiermit erschien eine bedeutende Muskelschwäche, zu welcher sich nicht selten zugleich eine verminderte Empfindlichkeit gesellte, namentlich an den inneren Schenkelflächen und am Bauche, wo schmerzerregende Eingriffe zwar wahrgenommen wurden, aber dumpfer als sonst; nur gegen Hitze und Kälte blieb auch hier das Gefühl ungetrübt. In Rücksicht auf das Verdauungssystem folgte den grofsen Gaben (5 bis 50 Grammes = 4 Skr. bis 5 Drachmen auf die Tagesgabe) ein bittersalziger Geschmack, Kratzen im Schlunde, Wärmegefühl im Magen (gleich nach dem Einnehmen der Arznei), Steigerung der Efslust, Verstopfung, nur zuweilen und bei rascher Steigerung der Gabe Gastralgie, Kolik, Durchfall, Röthung der äufseren Haut, Entzündung der Mandeln, des Zahnfleisches; aufserdem gewisse Erscheinungen einer allgemeinen Reizung, namentlich eine Steigerung vorhandener Schmerzen oder ein erhöhter Ausbruch bestehender Hautausschläge. Auch ging unter gewissen Umständen die Rückkehr aller dieser Arzneizufälle in den normalen Zustand mit Aufregung vor sich.

Im Uebrigen können alle Personen das Bromkalium in mäfsigen Gaben lange Zeit hindurch ohne Nachtheile nehmen. Williams gab 14 Monate lang drei Mal des Tages 5 Gran davon ohne unangenehme Wirkungen zu erfahren; dieselbe Gabe liefs Pereira einen 14jährigen Knaben gegen Milzanschwellung nach Wechselfieber ohne einen bemerkbaren Erfolg mehrere Wochen hindurch nehmen. Auf meine Verordnung gebrauchte ein dem höheren Stande zugehöriger 56jähriger, seit mehreren Jahren an Rückenmarkschwinde leidender, und in Folge davon allmählich erblindender Mann mehrere Monate hindurch täglich 4 bis 8 Gran Bromkalium in Wasser gelöst, nachdem er zuvor weit längere Zeit Bromeisen neben Iodeisen in denselben Gaben genommen hatte, ohne eine auffallende, geschweige eine übele Wirkungserscheinung davon zu empfangen, auch stellte sich bei ihm keine Erweiterung der Pupillen ein, wol aber öftere und reichliche Harnentleerung und, wie es schien, eine Abnahme in dem bis dahin übermäfsig getriebenen Geschlechtsgenufs.

Hiernach treten die Wirkungen des Bromkaliums bei seinem **innerlichen Gebrauche in kleinen Gaben** mehr in der digestiven Sphäre auf: Efslust und Stuhlgang zeigen sich geregelt, erstere oft gesteigert; bisweilen wird im Verlaufe des Arzneigebrauches die Gefäfsthätigkeit etwas herabgestimmt. Kranke mit leidenden Lungen erfahren darnach eine stärkere Reizung derselben als auf den Gebrauch von Iodkalium.

Etwas grössere Gaben bedingen eine stärkere Reizung der Schleimhäute, namentlich des Verdauungskanales und der Lungen, neben den Erscheinungen der Gefühlsverminderung; sie veranlassen defshalb häufigere und breiige Stuhlgänge, Blutandrang nach der Brust, bei entzündeten oder tuberkulösen Athmungsorganen Blutspeien, der Urin geht darnach stets in reichlicherer Menge und mit Schleim vermischt ab, zugleich enthält derselbe Brom. Nächstdem wird die Thätigkeit des Nervensystems in der Sphäre des (erkrankten) Geschlechtslebens ziemlich mächtig ergriffen, fast stärker als von den metallischen Nervina, dem Zink und dem Wismuth; wahrscheinlich werden bei Manchem auch die Ciliarnerven berührt. Grofse Gaben erregen Kongestionen gegen den Magen und die Lungen, Brechneigung, Erbrechen, Durchfälle, Magenentzündung und deren Folgen.

Auch bei der **äusserlichen Anwendung** wird das Mittel in die Säftemasse aufgenommen und eine seinem innerlichen Gebrauche entsprechende Wirkung hervorgerufen, während es auf empfindlichen Stellen gleichzeitig gelindes Brennen, leichte Röthe, respektive Entzündung der Haut erregt. Höring legte sich auf eine kleine, mittelst eines heifsen Eisens von ihrer Oberhaut entblöste Stelle an der inneren Fläche seines Vorderarmes 5 Gran Bromkalium und befeuchtete das Salz mit einigen Tropfen kalten Wassers: der davon herrührende bedeutende Schmerz hielt un-

gefähr eine Viertelstunde lang an, hatte aber keine weiteren Erscheinungen im Gefolge. — Heftiger, ziehend-brennend und ausgedehnter schmerzte die Auflegung von 10 Gran Bromkalium auf eine in gleicher Weise entblöste Hautstelle. Letztere entzündete sich. In der nächsten Nacht zeigte der Puls 85 bis 90 Schläge; aber erst um 11 Uhr des zweiten Tages erfolgte breiige Oeffnung, die sich am Nachmittage und in der Nacht mehrere Male wiederholte, dabei immer wässeriger wurde. Die Harnabsonderung erschien vermehrt; zugleich stellte sich gegen Abend des zweiten Tages leichtes Hüsteln ein, aufserdem Wüstsein des Kopfes, das sich in der Nacht zum Kopfschmerz, besonders im Hinterhaupte ausbildete, etwas später mit Ekel und Anstrengung zum Erbrechen vereinigte, dem sich ein salziger Geschmack im Munde beigesellte. Der Puls ging langsamer, hatte 65 bis 70 Schläge in der Minute. Der Morgen des 3. Tages brachte wieder weiche Stühle, mit weichen die Erscheinungen der Bromwirkung aufhörten. — Auch bei der Wiederholung des Versuches mit 10 Gran Bromkalium auf eine mittelst eines Zugpflasters von ihrer Oberhaut entblöste Hautstelle war der Schmerz bedeutend und wurde die Einsaugung des Bromsalzes durch die Absonderung nicht verhindert; doch entstand keine Entzündung, nur eine erhöhte Empfindlichkeit der Umgebung: es stellten sich die beschriebenen Erscheinungen, am anderen Morgen Durchfall ein. — 3 Gran Bromkalium auf die nicht geheilten Wunden gebracht, verursachten nach 12 Stunden Leibschmerzen, Aufstofsen, 1½ Stunden später 3 leichte wässerige Stühle. — Einige Wochen vor Beendigung seiner Versuche mit der innerlichen und äufserlichen Anwendung des Broms wurde Höring von schmerzhaften Furunkeln geplagt, die besonders an dem, den endermischen Versuchen ausgesetzt gewesenen linken Arm und in dessen Achselhöhle hervorbrachen und äufserst schwierig zur Heilung gelangten.

Den gewonnenen Erfahrungen zufolge dürfte **der Gebrauch des Bromkaliums als Heilmittel** im Allgemeinen sich bei denjenigen Krankheiten eignen, in welchen eine vermehrte Harnabsonderung, sowie eine gleichzeitige arzneiliche Einwirkung auf die Drüsen und drüsigen Gebilde von Nutzen sein kann, dabei die Aufsaugung von flüssigen oder festen Entzündungsprodukten, von Ausschwitzungen gefördert werden soll und andere kräftige Arzneien die etwa geschwächten Verdauungsorgane zu stark angreifen würden. Immer aber bieten kranke *Lungen* oder Neigung zum Blutspeien eine beachtenswerthe Gegenanzeige seiner Anwendung.

In solcher Weise nützte das Mittel gegen Kropf, namentlich bei dem endemischen Auftreten und nicht sehr grofsem Umfange desselben, Pourché (innerlich zu 4—8 Gran innerhalb 24 Stunden, äufserlich in Salbenform zu 1 Dr. auf 1½ Unzen Fett), Höring (zu 2 Gran, allmählich steigend bis 6 Gran in Pillen neben einer Salbe aus ½ bis 1 Drachme Bromkalium auf 1 Unze Fett, 2 Mal des Tages bohnengrofs in den Hals gerieben), Heimerdinger (gleiche Anwendungsweise). Aber vergleichende Versuche in Rücksicht der Heilwirkungen zwischen dem Bromkalium und Iodkalium wandten sich im Allgemeinen zum Vortheil des letzteren Mittels; dasselbe beseitigte überdies den Kropf, wo Bromkalium das Uebel nur wenig verminderte. — Man giebt es ferner gegen Hypertrophie der Submaxillardrüse, Glover (Bromeisen innerlich, Brom-Bromkaliumsalbe äufserlich), doch ohne wesentlichen Erfolg; gegen Hypertrophie des Herzens, Magendie, sowie gegen Geschwülste und Verhärtungen verschiedener Art, namentlich bei Milzanschwellung, Rob. Williams[1] (anfangs 3 Mal täglich 1 Gran, dann steigend auf 4 bis 5 Gran für die Tagesgabe, innerlich, 6 bis 14 Monate hindurch, gröfsere Gaben vertrugen die Kranken selten, und mufste W. selbst bei kleineren Mengen bisweilen zum Opium greifen; doch starb einer der Kranken an Magen- und Darmblutung, vielleicht, wie auch Eisenmann glaubt, in Folge des längeren Brom-Gebrauches); gegen Hodenanschwellung, Pourché (Bromkaliumsalbe), auch bei Verhärtung der Hoden nach Orchitis, Graf (Bromkalium innerlich); bei Anschwellung des Fruchthalters nach Metritis, Graf; bei Verhärtungen und Geschwülsten am Knie ohne Eiterung und heftige Entzündung, mit besonderer Beziehung zum tumor albus auf skrofulösem Boden (Bromkalium in wässeriger Lösung innerlich, und in Salbenform oder in weingeistiger Lösung äufserlich mit Druckverband aus Heftpflasterstreifen; — gegen Skrofelsucht, zumal gegen die atonischen Skrofelformen, gegen skrofulöse Gelenkgeschwülste und andere skrofulöse Verhärtungen, weniger bei reizbaren Skrofeln, bei Skrofeln des Gekröses und der

1) Elements of medic. Vol. I. Lond. 1836.

Schleimhäute, Pourché [1], Magendie, Bonnet, Höring, Albers (16 Gran Bromkalium in 3 Unzen destillirtem Wasser gelöst, 3stündlich zu 1 Efslöffel, bisweilen die Bromtinktur zu 10 bis 15 Tropfen, wo deren erhitzende Kräfte nicht zu fürchten waren; äufserlich eine Salbe aus 1 Dr. Bromkalium und 1 Unze Fett); Glover bei Mesenterialgeschwulst (Bromeisen, 12 Gran in 20 Pillen, Morgens und Abends 2 Stück) mit Besserung der Efslust, doch ohne Einflufs auf die Anschwellung; besser Rames bei Drüsenanschwellung und urethritis mit orchitis und epididymitis; so auch Brown aus Jarrow bei angeschwollenen skrofulösen Halsdrüsen (3stündlich 5 Gran Bromkalium innerlich, zugleich eine Salbe aus 30 Gran Brom, 1 Dr. Bromkalium, 1 Unze Fett, 3 Mal des Tages eingerieben), die Drüsen heilten durch Eiterung, die Körperbeschaffenheit ward nicht gebessert; in einem anderen Falle (Bromeisen, 1 Drachme in 2 Unzen Wasser, 2 Mal täglich 40 Tropfen, neben einer Brom-Bromkalium-Salbe) Besserung des Allgemeinbefindens, doch keine merkbare Wirkung auf die Geschwülste; Bonnet (bei skrofulöser Drüsenanschwellung am Halse besitze das Bromid und Subbromid des Merkurs grofse Vorzüge vor dem Aetzsublimat und Kalomel, da das Subbromid des Quecksilbers weniger als Kalomel auf die Speicheldrüsen und mehr auf die Urinausscheidung wirke, das Bromid des Quecksilbers aber nicht so leicht wie Aetzsublimat Kopf, Brust und Magen belästige); bei skrofulösen Geschwüren, J. Fife zu Newcastle (gebrauchte Tonica mit Iodkalium innerlich, dazu Kreosot und Iodkalium äufserlich ohne Nutzen, dann mit schneller Besserung 3 Mal täglich 3 Gran Bromkalium in Pillen innerlich, alle 3 Tage mit der Gabe um 1 Gran steigend bis 4 bis 8 Gran 3 Mal täglich, neben Waschungen mit Brom, 40 Gran in 20 Unzen Wasser, 3 Mal täglich wiederholt mit Charpie und Wachstaffet bedeckt). So auch bei skrofulöser Augenentzündung nach Beseitigung des heftigen Entzündungszustandes, Pourché (6 Gran Bromkalium mit 18 Gran *Lycopodium* zu 6 Pillen, täglich 2, allmählich bis 8 Stück); gleichzeitig vorhandene Geschwulst der Ohrspeicheldrüsen wich den Einreibungen einer Salbe aus 1 Dr. Bromkalium auf 1 Unze Fett), bei eiteriger Augenentzündung, Brown zu Jarrow (3 Gr. Bromkalium auf 1 Unze Wasser zu Waschungen), und bei Ausschwitzungen auf der Hornhaut nach skrofulöser Augenentzündung, Graf; — gegen chronische Hautausschläge bei skrofulösen Personen, namentlich bei herpes scabidus (Bläschenflechte), tinea capitis mucilflua (impetigo larvalis, Erbgrind), impetigo favosa (favus, Honiggrind), porrigo furfurans (kleienartigem Kopfgrind), eczema chronicum und scabies inveterata, Graf (1 Skr. Bromkalium in 6 Unzen destillirtem Wasser, täglich zu 6 Efslöffeln, für Kinder die Hälfte zu 6 Kinderlöffeln voll, neben einer Abkochung von gleichen Theilen *stipites Dulcamarae, radix Bardanae, rad. Graminis, rad. Taraxaci, rad. Liquiritiae*, täglich zu 2 bis 3 Pfund getrunken; zugleich Bromkaliumsalbe), zum Theil mit vollkommenen Erfolgen, zum Theil mit wesentlichen Vortheilen, Höring, Prieger [2] in Kreuznach (*Bromatis Mercurii* gr. vj, solve in *Aetheris* ℥ij, täglich nach dem Essen 10 bis 20 Tropfen in Wasser, neben einer Salbe aus ʒj Bromkalium auf ½ Unze Fett; mit derselben soll man eine Stelle von der Gröfse eines Thalers 2 Mal täglich einreiben und wenn diese geheilt ist, auf eine andere übergehen); — gegen allgemeine Wassersucht wie insbesondere gegen Bauchwassersucht, namentlich wenn das Uebel nach Scharlachfieber durch unterdrückte Hautthätigkeit im Zeitraum der Abschuppung entstanden ist, Graf (Bromkalium in wässeriger Lösung neben *tinctura Digitalis* oder mit *oxymel Squillae*), zum Theil mit wesentlicher Besserung des Leidens und unter vermehrter Harnabsonderung; doch stellte sich in einem Falle Durchfall ein, welcher zum Aussetzen des Mittels nöthigte und die Kranke aufrieb; — bei verhaltenen weiblichen Regeln (Menostasie), Magendie; — im veralteten Tripper mit verdickter Schleimhaut der Harnröhre, wenn kein Harnbrennen mehr vorhanden ist, Albers (Bromkaliumsalbe in Einreibungen, längere Zeit hindurch angewendet); — gleichwol erfolglos gegen Leukorrhöe wie gegen syphilitische Exantheme und Knochenauftreibungen, gegen Feigwarzen und syphilitische Geschwüre, gleichviel ob primärer oder sekundärer Art, trotz der angeblich glücklichen Heilungen, welche Puche [3] mit merkwürdig grofsen Gaben (5 Grammes in 20 Grammes destillirtem Wasser gelöst, theils in ganzer, theils in getheilter Gabe auf ein Mal, steigend bis 150 Grammes Lösung, also 30 Grammes [= 1 Unze] Bromkalium auf die

1) Bull. génér. de thérap. 1837. Juill. 30.
2) Casp. Wochenschr. 1833. N. 51. S. 1179.
3) Union méd. 1850. No. 3. Janv. 5. Bullet. de thérap. 1850. Août.

Tagesgabe) und **Ricord**[1] durch viel kleinere Gaben (gleich dem Iodkalium verordnet, vergl. oben S. 771) bei allen syphilitischen, besonders tertiären Zufällen erlangten. — Fruchtlos auch bleibt Bromkalium bei krebsartigen Geschwülsten, wo es **Boinet**[2] empfahl (*Kali hydrobromici*, *Ferri iodati* aa ʒß, *Bromi liquidi* guttas x, *adipis Suilli* ℥iß, m. exacte, fiat unguentum. S. Zu Einreibungen, Morgens u. Abends eine Viertelstunde hindurch zu wiederholen). — Besser wirkte es gleich dem Iodkalium (vergl. S. 779) bei Verdunkelungen und bei frischen (keinesweges bei alten) Narben der Hornhaut, **Graf** (innerlich 10 Gran Bromkalium in 4 Unzen destillirtem Wasser, täglich zu 4—6 Kinderlöffeln voll (äufserlich eine Lösung von 5 Gran Bromkalium in ½ Unze destillirtem Wasser, davon täglich mehrere Male einige Tropfen in das Auge gebracht); — **ausgezeichneter als Antiaphrodisiacum** gegen die **schmerzlosen und schmerzhaften Erektionen der Tripperkranken,** gegen Priapismus und Satyriasis, auch bei schmerzhafter Krümmung des Gliedes, chorda, **Thielmann**[3] (*Kalii bromati* grana xxiv—xxxvj, *Sacchari albi* ʒij, misce terendo exactissime et divide in xij partes aequales, sign. 2—3stündlich 1 Pulver. Gaben zu 4 Gran erregten oft Bauchgrimmen und Durchfall, während Gaben von 2 bis 3 Gran stets gut vertragen wurden. Neben vegetabilischer Diät nebst Milch und Vermeidung aller Säuren. Mit gröfserem Nutzen als Kamfer, Salpeter, *Vitex agnus castus*, *Ruta*, *Stramonium*, *Opium*, *Lupulin*. 192 Kranke rühmen den Erfolg. Schon nach 2 bis 3tägigem, selten nach mehrtägigem Gebrauche völlige Beseitigung des Zustandes. Die Kur wurde durch Umwickelungen des Gliedes mit Kompressen unterstützt, die in warmes Wasser getaucht, 4stündlich neu befeuchtet und, um die feuchte Wärme länger zu halten, mit Wachstaffet bedeckt wurden). **Vollständigen, schnellen und dauernden Erfolg brachte das Mittel auch bei Satyriasis Nicht-Tripperkranker und gegen häufige** (nächtliche) **Pollutionen,** welche bei einigen Personen bereits allgemeine Schwäche hervorgerufen hatten, ebenso bei **Nymphomanie oder der krankhaften Aufregung eines unbefriedigten Geschlechtstriebes der Frauen,** auch wenn sich in deren Folge bereits weitere Nervenkrankheiten entwickelt haben. — Endlich bei *nicht sehr* alten Wahnsinnsformen und bei Melancholie, sobald die Krankheitserscheinungen unter zeitweisen lichten Augenblicken ohne Schwankung bleiben, **Lunier** (mit Iodkalium in Pillen, vergl. oben S. 788).

Man verordnet das Bromkalium, wie die mitgetheilten Erfahrungen ergeben, innerlich Kindern zu ⅓—¼—½—1—2 Gran, Erwachsenen 1—2—4—10 Gran auf die Einzelgabe, 2—4 Mal des Tages, am besten rein für sich in wässeriger Auflösung (etwa ℈ß—℈j—ʒj—ʒij in ℥j—℥iij—℥vj destillirtem Wasser, je nach der Stärke tropfen- oder löffelweise in Zuckerwasser), auch wol, wo die erhitzendere Wirkung nicht zu scheuen ist, in weingeistiger Lösung (ʒj in ℥iß [*tinctura Kalii bromati*], 3—4stündlich zu 10 bis 15 Tropfen), weniger zweckmäfsig in Pulver oder in Pillen; äufserlich in Salbenform zu ℈ß—℈j, bisweilen noch mit einigen (3—6) Gran reinem Brom verbunden, auf ʒiij—℥ß Fett. — Seiner schnell vor sich gehenden Zersetzung wegen ist es nothwendig, das Mittel stets nur auf kurze Zeit und gegen Luft und Licht geschützt in dunkelen Gläsern zu verordnen, ebenso meide man Verbindungen der wässerigen Lösung mit Chlorwasser, Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure, mit Silber-, Quecksilber- und Bleisalzen.

Eine von dem Apoth. **Berthé**[4] zum Zweck einer kräftigeren äufserlichen Anwendung des Bromkaliums oder Broms vorgeschlagene **Bromiodbutter** besteht aus einem Gemenge von Butter, Iodkalium, Bromkalium und Kochsalz.

Von dem hydrobromsauren oder doppelt-bromsauren Kali, *Kali hydrobromicum* seu *Kalium bibromatum*, das aus der Lösung des Bromkaliums in Wasser hervorgeht (vergl. S. 821) unterscheidet sich das hydrobromigsaure Kali, *Kali hydrobromosum* durch stärkeren Bromgehalt: man gewinnt dasselbe, sobald man der wässerigen Bromkaliumflüssigkeit, dem *Kali hydrobromicum* noch etwas Brom hinzufügt.

Anders verhält sich bromsaures Kali, *Kali bromicum*, welches aus gleichen Mischungsgewichten Bromsäure und Kali besteht, KO, BrO^5, und durch Sätti-

1) Gazette méd. de Paris. 1846. p. 357.
2) Bouchardat Annuaire. Paris 1843. p. 255.
3) Med. Zeit. Rufsl. 1854. S. 4.
4) Bullet. de thérap. 1853. Août.

gung des mäfsig konzentrirten Kalis mit Brom in Krystallen erhalten wird. Es löst sich bei 15° C. in 15 Theilen Wasser, nach J. J. Pohl[1] bei 17° C. in 17,15 Wasser, reichlicher in heifsem Wasser, äufserst wenig in Weingeist. Prieger in Kreuznach will das Salz in Salbenform gegen bösartige Flechten und Kopfgrind gebraucht haben; doch steht zu vermuthen, dafs er unter Kali bromicum das bekanntere Bromkalium verstanden hat.

Natrium bromatum,

Sodium bromatum, Bromuretum seu *Brometum sodicum* vel *natricum, Bromuretum* vel *Brometum Sodii* seu *Natrii* seu *Natronii, Natrum hydrobromicum, Hydrobromas* seu *Bromhydras Natri* seu *Sodae;* Bromnatrium, Natriumbromüre. Das Salz findet sich in dem hamburger Apothekerbuche verzeichnet, welches zu seiner Bereitung 14 Drachmen Aetznatronlauge mit 1½ Unzen destillirtem Wasser verdünnen, darnach der Flüssigkeit 1 Unze Brom tropfenweise hinzufügen läfst. Die Neutralität wird durch etwas Natron wieder hergestellt, die Mischung sodann zur Trockne verdampft, der Rückstand unter Zusatz von etwas Kohlenpulver geglühet, nach dem Erkalten wieder in Wasser gelöst, filtrirt, das Filtrat im Dampfbade zur Trockne gebracht und das trockne Salz in Gläsern aufbewahrt. Bei dieser Bereitungsweise gewinnt man das Bromnatrium in Gestalt eines weifsen Pulvers; dasselbe läfst sich übrigens, wenn auch schwierig, bei langsamem Abdunsten aus der wässerigen Lösung, in wasserhellen kubischen Krystallen, oder (wie Iodnatrium) in schiefen rhombischen Säulen erhalten Das Präparat besitzt einen dem Kochsalz ähnlichen, doch mehr alkalischen als salzigen Geschmack, ist bei gewöhnlicher Temperatur luftbeständig, schmilzt beim Erhitzen, löst sich leicht in Wasser und in Weingeist. Die wässerige Lösung soll geröthetes Lackmuspapier schwach blau färben, durch Zusatz von Chlorwasser schnell braun werden; bei Vermischung dieser Flüssigkeit mit Schwefeläther scheidet sich durch Schütteln das Brom unter goldgelber Färbung ab. Salpetersaures Silber bewirkt in der wässerigen Lösung eines reinen Bromnatriums einen weifsen käsigen Niederschlag, der sich in dreifach verdünnter Aetzammoniakflüssigkeit nicht wieder auflöst. Eine Verunreinigung des Bromnatriums mit bromsaurem Natron wird an der goldgelben Färbung erkannt, welche unter diesen Umständen die wässerige Lösung auf einen Zusatz von Salzsäure annimmt.

Wie in seinem chemischen Verhalten so auch scheint das Bromnatrium hinsichtlich seiner Wirkungen ziemlich genau mit dem Bromkalium übereinzustimmen. Glover spritzte einem lebhaften Hühnerhunde 50 Gran Bromnatrium in 2 Unzen destillirtem Wasser gelöst in die Jugularvene, nachdem er die arteria femoralis mit dem Hämadynamometer unterbunden hatte: in diesem fiel das Quecksilber, dessen höchster Stand 2¾ Zoll war, sogleich auf 0 und blieb daselbst fast 1 Minute ohne Schwingungen stehen; darauf stieg die Säule langsam zu ihrer früheren Höhe unter weniger häufigen, aber stärkeren Schwingungen. Das Thier blieb bei ungetrübtem Bewufstsein über 1 Stunde durchaus unbeweglich; seine Pupillen waren erweitert; der Herzschlag und das Athmen synchronistisch, mit 54 Bewegungen in der Minute; es genas allmählich. — 100 Gran des Salzes in 3 Drachmen Flufswasser gelöst, brachten nach der Einspritzung in die Jugularvene einer lebhaften Dachshündin einen aufserordentlich beschleunigten Herzschlag und grofse Aufregung hervor, aufserdem keine andere Erscheinung.

Im Ganzen ist das Salz weit seltener als Bromkalium angewendet worden. Scharlau[2] liefs bei einer syphilitischen Knochenkrankheit, in welcher viel Iodkalium gebraucht worden war, täglich ½ Drachme Bromnatrium in einem Sarsaparillwurzel-Absud gelöst nehmen, doch wie es scheint, hauptsächlich nur, um sich von dem Uebergange des Broms in den Urin des Kranken zu überzeugen. — Sigmund in Wien gab das Mittel (ʒß in ℥iij Wasser, Abends zu 3 Efslöffeln voll) Tripperkranken gegen nächtliche Erektionen und Pollutionen.

Acidum hydrobromicum,

Hydrobromsäure, Bromwasserstoffsäure, Bromwasserstoffgas, Hydrobromgas, Hydrobrom; acide hydrobromique, HBr. Es bildet diese Säure, die sich beim Erwärmen des Broms mit Phosphor, oder beim Erhitzen des Bromkaliums mit Vitriolöl entwickelt, in reinem Zustande ein farbloses Gas, das an der Luft dickeren Nebel als Salzsäure erzeugt, stechenden, Husten erregenden Geruch und sehr sauren

1) Berichte d. wien. Akad. 1851. Mai. VI, 595. | 2) Casper's Wchnschr. 1842. N. 27. S. 432.

Geschmack besitzt, daher das Lackmus stark röthet; auf der äufseren Haut erregt es Jucken und Entzündung.

In Wasser gelöst, von welchem die Hydrobromsäure schnell und reichlich unter Wärmeentwickelung aufgenommen wird, stellt dieselbe die von Glover zu physiologischen Versuchen benutzte wässerige Hydrobromsäure, das wässerige Hydrobrom oder das Hydrobromwasser dar, *acidum hydrobromicum aquosum*. Man bereitet das Hydrobromwasser theils durch Zersetzung von Phosphor und Brom in Wasser, Löwig; theils durch Lösung von Hydrothiongas in wässerigem Brom, Vermischung der Flüssigkeit mit kleinen Mengen Brom, so lange das Hydrothion vorwaltet, und Filtrirung von dem gefällten Schwefel, Balard; theils durch Destillation von Bromkalium mit Vitriolöl und Wasser, Löwig; oder nach Glover [1], indem man Brombaryum in Wasser löst, die Flüssigkeit durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt, dann filtrirt. Dasselbe ist wie das Hydrobromgas farblos, besitzt möglichst konzentrirt ein spezif. Gew. von 1,29, raucht an der Luft, zersetzt sich durch Vitriolöl, durch Chlorgas, durch Blei und Silberoxyd, durch Metallsäuren und Hyperoxyde; löst im Gemisch mit Salpetersäure Gold und Platin; schmeckt ungemein sauer, röthet die äufsere Haut, verbindet sich mit dem Eiweifs zu einer blauen Flüssigkeit. In konzentrirter Bromwasserstoffsäure gerinnt das Eiweifs anfänglich wie in Chlorwasserstoffsäure, es wird aber durch wiederholtes Schütteln und einen Ueberschufs von Säure wieder aufgelöst; dies geschieht noch leichter in der Wärme: aber die Flüssigkeit bildet eine dunkelbräunlich-purpurfarbene Lösung, während Eiweifs von Chlorwasserstoffsäure mit indigoblauer Farbe aufgenommen wird. — Die geringe, aus 5 Gran Brom nach Balard's Verfahren erhaltene Menge Bromwasserstoffsäure, welche Glover einem Dachshunde in die äufsere Drosselvene spritzte, erregte einen schnellen, unregelmäfsigen Herzschlag, eine merkwürdige Reihe von Keuchhustenanfällen, welche in Zwischenräumen von 3 bis 4 Sekunden auf einander folgten, jedes Mal 10 bis 12 Sekunden andauerten, und im Ganzen gegen 20 Minuten anhielten, wobei das Thier ziemlich ruhig blieb. Später traten die Anfälle seltener ein, nach 2 Stunden war das Thier wieder munter. — Eine aus 80 Gran Brombaryum mittelst Wasser und verdünnter Schwefelsäure erhaltene wässerige Hydrobromsäure, im Ganzen 7 Drachmen, welche nach Berzelius' Tabellen $95\frac{295}{1000}$ Gran Brom in Form der Wasserstoffsäure ergeben, brachte nach ihrer Einspritzung in die Jugularvene eines Hundes mittlerer Gröfse augenblicklich einen Anfall von Opisthotonus, Urinabflufs, Kothabgang, lautes Heulen und Schaum vor dem Maule hervor; der Krampf dauerte $1\frac{1}{2}$ Minuten, dann wurde das Athmen langsam und erschwert, ebenso die Herzthätigkeit, bis das Thier nach 3 Minuten starb. Im Herzen fand sich dunkeles, zusammengeballtes Blut, welches auf Lackmus nicht sauer reagirte; die Reizbarkeit des Organs war geblieben; der Urin enthielt Brom. — Glover verwandelte ferner 90 Gran Brom mit Hülfe von 2 Unzen Wasser in Bromwasserstoffsäure und brachte davon $\frac{1}{2}$ Unze einem Kaninchen in den Magen: die Wirkungen darnach waren Unruhe, beschleunigtes Athmen, schneller Blutumlauf, grofses Unbehagen, je zuweilen lautes Schreien, Schwäche der willkürlichen Muskeln, Verlust des Willeneinflusses auf dieselben, Urinabgang, leichte Zuckungen, Tod nach 10 Minuten. Die Lungen waren mit schäumigem Blutwasser gefüllt, enthielten einige apoplektische Flecke in ihrem Gewebe, die Magenschleimhaut zeigte sich erweicht, vom Epithelium entblöst und am Cardia-Theile mit einer grauen Erosion behaftet. — Einem anderen Kaninchen wurde die aus 2 Unzen Brom erhaltene Bromwasserstoffsäure erfolglos beigebracht.

Diese Versuche lehren, dafs Bromwasserstoffsäure weniger starke Reizung und Aetzung verursacht als Brom.

Bromoformium,

Brometum Carbonii s. Carbonei, Carboneum s. Carbonium bromatum, Superbromidum formylicum; Bromoform, Formylbromid, Formylsuperbromid, Dreifach-Bromformyl, Bromätherid, sonst flüssiger Bromkohlenstoff; Bromoforme, Perbromure de Formyle. Dieser von Löwig [2] 1832 entdeckte, von Dumas [3] seiner Zusammensetzung nach erkannte Körper, $C^2 H Br^3 = H Br, Br^2$, der sich namentlich bei der Zersetzung des Holzgeistes, des Weingeistes oder des Acetons durch Brom und

1) The Lond. and Edinb. philos. Mag. and Journ. XIX, 92.

2) Annal. der Pharm. III, 295.

3) Annal. de chim. et de phys. LVI, 120.

wässerige fixe Alkalien, **Lefort**[1], **Dumas**, ebenso bei der Behandlung von wässeriger Zitronensäure oder Aepfelsäure mit Brom, **Cahours**[2], oder, **Löwig**, bei der Destillation fast aller indifferenter organischer Verbindungen mit Brom bildet, stellt ein wasserhelles Oel dar, das einen sehr angenehmen gewürzhaften Geruch, einen eigenthümlich süfsen Geschmack besitzt, ein spezif. Gew. von = 2,13 hat und weniger flüchtig als Chloroform erscheint; es läfst sich für sich nicht entzünden, verbindet sich wenig mit Wasser, ertheilt diesem aber seinen Geruch und Geschmack, nimmt auch wenig Phosphor oder Schwefel, dagegen viel Iod auf und löst sich reichlich in Weingeist, in Aether und in flüchtigen Oelen. Das Präparat verräth in seinen Wirkungen grofse Uebereinstimmung mit dem Chloroform und Iodoform.

Aehnliches gilt von dem

Aether hydrobromicus,

Brometum aethylicum; Bromvinafer, Hydrobromnaphtha, Hydrobromäther, Bromwasserstoffäther, Bromkohlenwasserstoff, Bromäthyl; Éther hydrobromique s. bromhydrique, Bromure d'Éthyl. Eine von **Sérullas**[3] 1827 entdeckte, durch Destillation des Broms mit Weingeist darstellbare wasserhelle Flüssigkeit, $C^4 H^5 Br$, schwerer als Wasser, von 1,40 spezif. Gew., dabei sehr flüchtig, stark ätherisch riechend, unangenehm süfslich und brennend im Geschmack. Sie ist wie das vorige Präparat wenig in Wasser löslich, ertheilt aber demselben Geruch und Geschmack, und mischt sich mit Weingeist, ebenso mit Aether in allen Verhältnissen. **Robin**[4] erkannte und empfahl sie um ihrer mächtig betäubenden Wirkung willen als eins der besten anästhesirenden Mittel.

Zu dieser Bromverbindung gesellt sich das in seiner physiologischen Wirkungsweise von **Glover** näher erforschte

Brometum hydrogenii percarbonati,

Zweifach-Bromvine, Oelgasbromid, Bromelayl, bromwasserstoffsaures Bromacetyl, schwerer Bromäther; Bromure élaidique, Hydrobromate de Bromure d'Aldehydène, $C^4 H^4 Br^2$. **Balard**[5] entdeckte den Stoff 1826, und stellte ihn aus dem Brom dar, das er in Vinegas (ölbildendes Gas, Elaylgas) tröpfelte. Das erhaltene, abwechselnd über Vitriol und Baryt gereinigte Oel ist dünnflüssig, farblos, schwerer als Wasser, bei 13° C. von 2,128 spezif. Gew., sehr flüchtig, im Geruch angenehmer ätherisch als Chloräther (holländische Flüssigkeit), im Geschmack zuckersüfs, auf der Zunge lange anhaltend; es macht auf Papier Fettflecke, die bald verschwinden; löst sich in Aether, in Weingeist, in konzentrirter Essigsäure, **Balard**, **C. Löwig**[6], **Regnault**[7], **d'Arcet**[8].

Die grofse Gabe von 3 Drachmen Bromelayl in die Drosselvene einer gesunden, 11 Monate alten Eselin gespritzt, hatte gleich darauf schnelles Athmen, kurzen, trockenen Husten, raschen unregelmäfsigen, später sehr schwachen Herzschlag zur Folge; dann einige krampfhafte Gliederbewegungen, während der Husten in ein hustendes Ausathmen umschlug. 30 Sekunden nach dem Einflöfsen des Mittels roch man dasselbe in der ausgeathmeten Luft. 3 Minuten nach der Operation war das Thier todt. Die willkürlichen Muskeln waren zusammengezogen; das Herz nicht mehr reizbar, das Blut in seinen Höhlen etwas schaumig, mit Gerinnsel vermischt; die Lungen stellenweise hell purpurfarben, am unteren Rande fast schwarz, überall mit Blutflecken besetzt, im unteren Theile ihres Gewebes zerrissen und mit Blut gesättigt; die Bronchien mit schäumendem Serum erfüllt, ihre umkleidenden Häute stark geröthet. Das Nervensystem zeigte keine tödtlichen Erscheinungen. Bei dem Eröffnen der Brusthöhle gab sich sogleich der Geruch des Giftes zu erkennen. — Ziemlich gleiche Wirkungen erregten 50 Gran Bromoform in dem Magen eines Kaninchens. Das Thier behielt sein Bewufstsein trotz der aufgehobenen Bewegungsfähigkeit, erlitt konvulsivische Zuckungen des Kopfes, der Vorderbeine, Zwicken der Oberlippe, und endete in 2 Stunden. Seine willkürlichen Muskeln waren schwach zusammengezogen; das Herz auf Reizungen empfindlich; die Darmbewegung fortdauernd; das Gift im ganzen

1) Compt. rend. de l'acad. XXIII, 229.
2) Ebendaselbst. XXI, 814.
3) Annal. de chim. et de phys. XXXIV, 99.
4) Compt. rend. de l'acad. de Paris. XXXII, 649. Gaz. des hôp. 1851. No. 67. p. 272.
5) Annal. de chim. et de phys. XXXII, 375.
6) In seiner angeführten Schrift, auch in Poggend. Ann. 1836. XXXVII, 552.
7) Ann. de chim. et de phys. LIX, 358. Annal. d. Chem. u. Pharm. 1835. XV, 60.
8) L'Institut. 1825. No. 105. Journ. f. pr. Chem. V, 28.

Körper, selbst in den Muskeln, durch den Geruch erkennbar; das Blut und die Organe der Brust in einem ähnlichen Verhalten wie bei der Eselin; die Schleimhaut des Magens gegen die gröfsere Krümmung seines oberen Mundes schwärzlich, an anderen Stellen purpern gefleckt oder geröthet; der Magen selbst erschlafft. Die dünnen Gedärme verhielten sich in ihrem oberen Theile wie der Magen.

Bromum chloratum,

Chloruretum Bromi, *Chlorum bromatum;* Chlorbrom. Die durch eine Kältemischung verdichteten und in Brom geleiteten Dämpfe des Chlorgases bilden mit demselben eine dünne, sehr flüchtige Flüssigkeit, welche dunkelgelbe Dämpfe von der Farbe des Chloroxyds entwickelt, sehr stark riecht, die Augen zu Thränen, beim Einathmen zu heftigem Husten reizt, und einen heifsen unangenehmen Geschmack besitzt. Metalle verbrennen darin zu Brom- und Chlormetallen. Man gewinnt die Verbindung im krystallinischen Zustande — als Chlorbromhydrat — wenn man Chlorgas in mit Wasser bedecktes Brom leitet, oder ein Gemenge aus Chlorbrom und Wasser unter 0° erkältet, oder wenn man den Dampf des Chlorbroms bei 0° bis +3° C. durch eine befeuchtete Glasröhre leitet, Löwig, Mirus [1]. Das Chlorbromhydrat erscheint in hellgelben Spiefsen oder Blättern, besitzt den Geruch und Geschmack des Chlorbroms, schmilzt über +7° C. zu einer hellgelben Flüssigkeit, und wird durch Ammoniak rasch in Stickgas, in Chlorstickstoff und in hydrobromsaures Ammoniak zerlegt. — Die zum praktischen Gebrauche einzig taugliche, gelbliche oder dunkelorangefarbene Auflösung des Präparates in Wasser — wässeriges Chlorbrom (durch Lösung von Brom in gesättigtem Chlorwasser bereitet, Mirus) — zeigt den Geruch und die entfärbende Wirkung des Chlorbroms; sie stöfst beim Oeffnen des Glases gelbrothe scharfe Dämpfe aus, setzt in der Kälte oft krystallinische Gruppen von Chlorbromhydrat ab, wird durch Sonnenlicht in wässerige Salzsäure und Bromsäure zerlegt, zerfällt mit fixen Alkalien in Chlormetall und bromsaures Salz, und mufs defshalb in gut verschlossenen Gläsern an kühlen und dunkelen Orten aufbewahrt werden. — Ein Tropfen davon wiegt ungefähr 1 Gran.

Es gehört dieses physiologisch kaum untersuchte und therapeutisch wenig angewandte Mittel zu den mit einer ätzend scharfen Wirkung begabten. Der Italiener Nicola Landolfi, geächtet als Charlatan in einer Grofsartigkeit, in welcher ihn nur das üppige italienische Klima liefern kann, benutzte dasselbe defshalb in besonderer Kurweise [2] (theils innerlich [ungeeignet in Pillenform], theils äufserlich, für sich oder

1) Ueber die Bereitung des Chlorbroms als Bestandtheil des Landolfi'schen Aetzmittels im Archiv d. Pharm. 1854. LXXVIII, 268.

2) Trettenbacher (in München): Prof. Landolfi's Heilverfahren gegen den Krebs. (Allgem. med. Centralzeitung. 1854. Stck. 5. S. 33 ff.) — v. Brunn (Geh. Ob.-Med.-R. in Köthen): Dr. N. Landolfi's Methode den Krebs und die krebsartigen Krankheiten zu heilen, und seine Mittel dagegen, nebst Beobachtungen darüber. Cöthen 1854. 8. 15 S. (Dürftig und etwas verworren, kann defshalb unter den schwächeren Aerzten wie unter den Laien Manchen in seiner vorgefafsten Meinung bestärken). — Siegm. Frankenberg: Landolfi und seine neue Heilmethode gegen den Krebs und die krebsartigen Krankheiten. Nach zuverlässigen Beobachtungen und eigenen Anschauungen für das ärztliche und nichtärztliche Publikum beleuchtet. Dessau 1854. 8. IV u. 62 S. (Pathologisch-therapeutische Excerpte, Briefe von Gesandten, Fürsten u. Königen, von Freunden und Feinden L., eine mangelhafte Abschrift des durch Trettenbacher bekannt gewordenen Landolfi'schen Heilverfahrens mit einer Krankengeschichte aus dem vorgenannten v. Brunn'schen Schriftchen, sowie Berichte von den Verehrern und Ausfälle auf die Gegner Landolfi's enthaltend, durch alles hindurchgehend aber die Glorifikation des Meisters. Die Schrift legt auf's Neue die Berufslosigkeit des Verf. zu litterarischen Arbeiten dar). — A. Göschen: zur Krebskachexie. (Deutsche Klinik. 1854. N. 4. S. 37 ff. No. 5, S. 49 ff. No. 6. S. 57 ff. Eine offene Beleuchtung des Landolfi'schen Treibens und Mittheilungen über die Erfolglosigkeit, ja Verderblichkeit seiner Methode). — M. Trettenbacher: Landolfi mit seiner Heilmethode gegen den Krebs. Mit genauen numerischen Nachweisen der Behandelten, der geheilten und der nicht geheilten Fälle und mit vielen interessanten handschriftlichen Dokumenten Landolfi's. (Deutsche Klinik 1854. No. 25, 26 u. 29. Charakterisirung Landolfi's als eines lügenhaften, geldgierigen Charlatans und Marktschreiers, der sich seinen sicilianischen Landsmann Giuseppe Balsamo stark zum Muster genommen, und zeigt, dafs die Cagliostro's noch nicht ausgestorben sind.) — Landolfi's Aetzverfahren zur Beseitigung von Pseudoplasmen. (Zeitschr. d. k. k. Ge-

mit Chlorzink, Chlorantimon und Chlorgold in Verbindung gegen alle skirrhösen und Krebsübel, als eine das Gift ausrottende spezifische Arznei; auch soll das Aetzmittel

sellsch. d. Aerzte zu Wien. 1854. Aug. Jahrg. X, 154—166. Mittheilungen über die Landolfische Methode zur Krebsbehandlung, und Berichte einiger [wahrscheinlich nur vorübergehender] Heilungen von Fungus medullaris racemosus, Cystosarcoma phyllodes, Lupus, Scirrhus, Faser- u. Epithelialkrebs). — Rudolf Weinberger: die Behandlung des Krebses und der krebsähnlichen Krankheiten nach Dr. Landolfi's neuer Methode im Vergleiche mit allen seit den ältesten Zeiten bis zum heutigen Tage im Gebrauche gestandenen Behandlungsarten dieser Krankheiten nach den gemachten Beobachtungen und eigenen Erfahrungen dargestellt und durch Krankheitsfälle erläutert. Wien 1854. 8.

Landolfi's Methode zur Heilung der Pseudoplasmen ist ein Aetzverfahren, das die Ertödtung, Ablösung und Ausstofsung des krebshaft entarteten organischen Gebildes durch künstlich erzeugten Brand in demselben mit nachfolgender Bildung einer Eitergrenze zwischen dem gesunden Gewebe und dem ertödteten Krebsleiden, demzufolge Umänderung des bösartigen Charakters der Krankheit in einen gutartigen, und dadurch Heilung bezweckt. Eine solche Umstimmung soll das Chlorbrom herbeiführen, das nach Landolfi's Ansicht die Krebsdiathese neutralisire. Nächst demselben mache sich, namentlich bei verschwärenden Aftergebilden das Chlorzink unentbehrlich, da es die Blutung hintanhalte. Erspriefsliches leiste ferner Chlorspiefsglanz. Ein viertes zur Heilung hülfreiches Mittel sei das Chlorgold. Letzteres hat Landolfi, seinem Bekenntnifs zufolge, indefs nur selten angewandt, und hauptsächlich nur bei ausgesprochenem Medullar-Karzinom, bei welchem er dem Mittel eine spezifische Wirkung zuschreibt.

Diese 4 Mittel hat Landolfi im Anfange seines Auftretens in Deutschland, in München und Köthen, wo er deren Kräfte weniger sorgfältig unterschied, bei allen bösartigen oder bösartig scheinenden Aftergebilden stets zu gleichen Theilen mit einander verbunden und von dieser Zusammensetzung, welche eine gelbbraune Flüssigkeit darstellt, soviel auf Mehl getröpfelt, als zur Bildung einer zähen Paste nöthig war. Das Auftröpfeln ward in einem freien Raume vorgenommen, um den scharfen Dämpfen zu entgehen, welche dabei sich entwickeln. Die Paste wurde auf Leinwand gestrichen zur Gröfse des betreffenden Schadens, und unmittelbar auf die schwärende Stelle gelegt, wo sie so lange liegen blieb, bis sie mit dem Schmerzgebilde abfiel, was gewöhnlich nach 10 bis 14 Tagen, oder bei tiefer gehendem Uebel etwas später geschah. Löste sich der Umschlag vor vollendeter Ertödtung des krebshaft entarteten Gebildes, oder war eine verdächtige Härte zurückgeblieben, so ward eine neue Paste aufgelegt. Man rechnete, dafs die Paste 1 Linie dick aufgestrichen ½ Zoll tief wirkte, und suchte nach diesem Verhältnifs die beabsichtigte Tiefe der Wirkung zu erreichen. Doch schien dem Italiener selbst diese Wirkung noch nicht zu genügen: denn wo die Haut des Schmerzgebildes unversehrt und derb sich zeigte, wurde vorerst ein erbsengrofses oder kleineres Stück Aetzstein auf 12 bis 48 Stunden aufgelegt, um die Decke zu zerstören und besser zu den Drüsen, welche angegriffen werden sollten, gelangen zu können. Nur bei einer zarten und dünnen Haut und bei oberflächlich liegenden kleinen Geschwülsten durfte die Paste ohne Vorbereitung unmittelbar auf die Hülle des leidenden Theiles selbst gelegt werden. Vor der Anwendung der Paste wurde übrigens noch auf einen etwa vorhandenen entzündlichen Zustand der Umgebung geachtet, bei dessen Vorhandensein einige Blutegel und Breiumschläge die vorbereitende Kur bildeten.

Später jedoch, namentlich während seines Aufenthaltes in Wien pflegte Landolfi die Paste in verändertem Verhältnifs, und meist auf folgende Weise zu verordnen: ℞ *Bromi chlorati* ℥iij, *Zinci chlorati* ℥ij, *Antimonii chlorati* ℥iß, *Auri chlorati* ℥j, *pulveris radicis Liquiritiae* quantitatem sufficientem ut fiat pasta spissa. Auch wandte er das Chlorbrom wegen seiner Hauptwirkung zum grofsen Theil allein in nachstehender Form an: ℞ *Chlorureti Bromi* ℥ij—℥iij, *pulveris radicis Liquiritiae* q. s. ut fiat pasta spissa. Bei oberflächlichem Hautkrebs, bei Epithelionen, bei Lupus und kleinen Balggeschwülsten giebt er blos Chlorbrom mit *unguentum basilicum* in dem Verhältnifs von 1 : 8. Bei ausgebreiteten, mit einer gleichzeitig ausgesprochenen Krebsdyskrasie vereinigten Krebsknoten, welche einer Aetzung nicht unterzogen werden können, schlägt er hauptsächlich ein palliatives Verfahren ein, indem er die kranken Theile mit einer Lösung von 10 bis 20 Tropfen Chlorbrom in 1 Pfunde destillirtem Wasser bähen und folgende Pillen nehmen läfst: ℞ *Bromi chlorati* guttas duas, *pulveris seminis Phellandrii aquatici* ℈j, *extracti Conii maculati* grana xvj, fiant pilulae No. XX. S. Täglich 1 Stück zu nehmen und nach 2mo-

ausgezeichnete Kräfte gegen Gangrän entwickeln, namentlich den Brand begrenzen und den verpestenden Geruch desselben tilgen. Aber die bald erkannte schamlose

natlichem Gebrauch auf 2 Stück zu steigen. In München wurde verordnet: ℞ *Bromi* grano quadrantem ad granum dimidium, *pulveris seminum Phellandrii aquatici*, *extracti Conii maculati* aa grana viginti, fiant pilulae viginti. S. Täglich 1 bis 2 Mal 1 Stück zu nehmen. Aber die Verordnung des Chlorbroms ist seiner Zersetzlichkeit wegen in dieser wie in jener Weise die unzweckmäfsigte. Bei krebshaften Leiden des Fruchthalters werden Charpie-Tampons mit der Chlorbrom-Lösung befeuchtet in die Scheide bis zur Gebärmutter hinaufgeschoben, und die eben genannten Pillen mit dem Unterschiede genommen, dafs anstatt des *extractum Conii maculati* dieselbe Gewichtsmenge *extractum Aconiti* verordnet wird.

Das Auflegen der Aetzpaste vollzieht Landolfi gegenwärtig in der Weise, dafs er die gesunde Umgebung des zu entfernenden Aftergebildes mit $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll breiten Leinwandstreifen, welche mit einer Chloroformsalbe aus 1 Drachme Chloroform auf 1 Unze Rosensalbe bestrichen sind, bedeckt, hierauf die Paste, je nach dem Dickendurchmesser des Pseudoplasma 1 bis 3 Linien dick auf Leinwandflecke trägt und auf die kranke Stelle sanft andrückt. Das Aufstreichen der Paste geschieht wie früher ihre Bereitung in einem luftigen Vorzimmer oder an einem offenen Fenster, damit die von derselben ausgestofsenen erstickenden Chlordämpfe auf die Athmungsorgane des Kranken und des Arztes nicht nachtheilig einwirken. Aufserdem wird die Paste nicht mehr auf ein einziges, dem Umfange des Aftergebildes entsprechend grofses Leinwandstück, sondern auf mehrere kleinere Leinwandflecke getragen, welche neben einander sich enge berührend, oder selbst einander etwas deckend aufgelegt werden, weil hierdurch eine gleichmäfsigere Berührung der Paste mit dem Aftergebilde erzielt werde. Ebensowenig darf die Paste bis an die gesunden Stellen reichen, da ihre Wirkung sich öfter 1 bis 2 Linien über die Berührungsfläche ausbreitet. Bei verhärteten Geschwülsten läfst Landolfi gern eine Weile die Dämpfe der Paste darüber streichen. Nach dem Auflegen der Paste wird die ganze Geschwulst mit einer Lage Charpie und diese wiederum mit einer vierfach zusammengelegten Kompresse bedeckt, letztere durch Heftpflasterstreifen befestigt. Gleich nach dem Auflegen der Paste tritt in dem kranken Theile ein Gefühl von Wärme ein, das sehr bald in Schmerz übergeht, der oft ungemein heftig ist und 4 bis 6 oder 9 Stunden in gleicher Weise anhält, dann sich mildert und mit dem zunehmenden Absterben der kranken Gebilde verliert. Zur Linderung des Schmerzes pflegt Landolfi bisweilen einen Charpiebausch mit *unguentum simplex*, welchem auf 1 Unze 1 Gran *Ferro-Kalium cyanatum flavum* zugesetzt ist, über die das Schmerzgebilde umgebenden Flächen zu legen und mit Heftpflasterstreifen zu befestigen, bei bedeutender und lange andauernder Reizung aber Kataplasmen von gekochtem frischen Salat (*Lactuca sativa*) anzuwenden, welchen er vor anderen beruhigenden Mitteln den Vorzug giebt. In den meisten Fällen jedoch sucht Landolfi jene heftigen Schmerzen durch folgende Mischung zu stillen: ℞ *Liquoris anodyni mineralis Hoffmanni*, *Laudani liquidi Sydenhami* aa ʒj, *syrupi Citri* ℥ij, *Aquae destillatae* ℥iij. M. S. stündlich, oder 2- bis 3stündlich 1 Efslöffel.

Die Paste bleibt bei der gegenwärtig innegehaltenen Kurweise in den meisten Fällen 24 Stunden liegen. Bei der Lüftung des Verbandes findet man dann stets, dafs sich um die Geschwulst eine Grenzlinie gezogen hat, welche eine förmliche Furche bildet, die den kranken Theil von der gesunden Umgebung scheidet. Ueber diese Furche hinaus ist ein 1 bis 2 Linien breiter Entzündungsdamm sichtbar. Die Geschwulst selbst erscheint theils wachsgelb oder sehr gefäfsreich und dunkelbläulich, theils röthlich und gelb marmorirt. Nach der Abnahme des ersten Verbandes wird nun *unguentum basilicum*, auf ein Leinwandstück dick aufgestrichen, über die geätzte Stelle gelegt und darauf ein Umschlag aus gekochtem Salat oder aus Semmelkrume, in Milch gekocht angebracht. Salbe wie Umschlag werden alle 3 Stunden erneuert und bis zur Losstofsung der abgestorbenen Theile fortgesetzt.

Die beschriebene Furche erscheint mit jedem Tage tiefer, während das von der Aetzpaste angegriffene kranke, respektive abgestorbene Gebilde am 4. oder 5. Tage lose zu werden beginnt und endlich zwischen dem 8. bis 14. Tage sich mit Hinterlassung einer reinen, guten Eiter absondernden und eine gesunde Granulation zeigenden Wunde trennt. Nur in seltenen Fällen wird es nothwendig, einige zähe, fest anhängende, jedoch gleichfalls in den Absterbungsprozefs gezogene Fäden mit der Scheere abzuschneiden, was übrigens keinen Schmerz verursacht. Zeigt sich nach der Abstofsung des Aftergebildes noch irgendwo eine kranke Stelle, so wird dieselbe mit einem, ihrer Gröfse entsprechenden Leinwand-

Lügenhaftigkeit, die Eitelkeit, der Hochmuth und die schnöde Geldgierde jenes Mannes, der das Unglück in unverschämtester Weise brandschatzte, läfst seine Kurmethode nur mit strengem Mifstrauen betrachten; auch zeigen die bisherigen Erfahrungen, dafs das gepriesene Mittel nur auf kurze Zeit einen Schein zur Heilung der Pseudoplasmen zu erzielen vermochte. Verschiedene Kranke starben nach ausposaunter Heilung. Auch O. Alt [1] gewann aus seinen Versuchen die Ueberzeugung, dafs die Landolfi'sche Kurweise nicht blos nutzlos, sondern selbst schädlich, ja gefährlich sei, dafs sie überdies dem Arsenik und anderen früher empfohlenen Mitteln nachstehe. Gleichwol dürfte aber bei der Rathlosigkeit der Aerzte in diesen Leiden auch die Aussicht auf eine blofse und vorübergehende Besserung derselben zu einer Anwendung des Chlorbroms anspornen. Das Mittel erfordert übrigens bei seiner Verordnung wie bei seiner Bereitung grofse Aufmerksamkeit und Vorsicht gegen die von ihm aufsteigenden Dämpfe, um die Lungen vor deren Reizung zu bewahren. Das Einathmen von Ammoniak oder Schwefelwasserstoff nach bereits eingeathmeten Chlorbromdämpfen vermehrt den entstandenen Schmerz; dagegen wird das Eindringen der Dämpfe zu den Lungen durch einen mit verdünntem Ammoniak getränkten Schwamm vor dem Munde verhütet.

Bemerkenswerthe Schärfe besitzen auch *Baryum bromatum*, *Magnesium bromatum* und das sehr giftige *Bromum cyanatum*, von welchen später die Rede ist.

Gewichtig sind die Bromwirkungen ferner in verschiedenen Mineralwassern, zu denen insbesondere die meisten iodführenden Wasser gehören, da es in diesen fast stets mit dem Iod gemeinsam angetroffen wird (vergl. oben S. 650 ff.). Wir beachten dieselben defsalb zum grofsen Theil neben mehreren anderen wiederum als

bromhaltige Mineralwasser.

stücke, das mit der Aetzpaste bestrichen worden, belegt, die Wunde selbst aber mit *balsamum St. Genofevae* (℞ *Terebinthinae venetae* ʒiß, *olei Olivarum* ℥j, *Cerae flavae* ʒvj, *Spermaceti* ʒiß, *pulveris Pterocarpi santalini* ʒj, *Camforae* ℈j, misce leni calore in vase vitreo semper agitando lente liquefacta refrigerataque detur ad ollam. Vergl. Bd. I, 820) auf ein Charpie-Plumasseau gestrichen, bedeckt. Bei etwas träger Eiterung wird mit *unguentum basilicum* verbunden; zeigt sich grofser Torpor, so wird dieser Salbe noch etwas von der Paste zugemischt, oder es wird Charpie in eine Lösung von 20 bis 30 Tropfen Chlorbrom in 1 Pfunde destillirtem Wasser und 1 bis 2 Drachmen *aqua Goulardi* getaucht und auf die Wunde gelegt. Früher nahm Landolfi noch Rücksicht auf etwa zurückgebliebene Kallositäten an den Rändern oder auf der Fläche der vernarbenden Wunde, und er betupfte dergleichen Härten dann mit einer Auflösung von Brom in Salpetersäure, oder wenn die Krankheit ursprünglich syphilitisch war, mit *liquor Hydrargyri nitrici*.

Den Mittheilungen von Wien zufolge kommt unter der beschriebenen Behandlung die Heilung der Wunde in den meisten Fällen rasch zu Stande; die Vernarbung und Ueberhäutung geht von dem Umfange der Wundfläche nach dem Mittelpunkte vor sich; die Narbe selbst zeigt ein gutes Aussehen und ist von einer nach einer Messer-Operation entstandenen Narbe schwer zu unterscheiden. Blutung soll nur selten stattfinden, auch dann nur geringfügig sein und sich jeder Zeit von selbst stillen. Als bemerkenswerthe Erscheinung wird hervorgehoben, dafs ungeachtet der heftigen Schmerzen, welche die Aetzpaste verursacht, doch niemals eine fieberhafte Reaktion oder eine nervöse Erscheinung aufgetreten sei. Die behandelten Kranken befanden sich wohl und waren nicht gezwungen, das Bett zu hüten; sie brauchten nicht im Zimmer zu verweilen, auch keine besondere Diät zu halten, hatten ihre gute Efslust und Schlaf. Mehrere Kranke wurden selbst nach sehr ausgedehnten Aetzungen am anderen Tage bei der Mahlzeit oder im Hauswesen beschäftigt angetroffen. Auffallend war auch, wie die Berichte melden, die Wahrnehmung, dafs bei vielen, selbst solchen Kranken, bei denen an eine Heilung nicht zu denken war, sich schon 24 Stunden nach dem Auftragen der Aetzpaste, das Aussehen bedeutend gebessert hatte. — Nach der Heilung der Wunde läfst Landolfi die beschriebenen Pillen aus Chlorbrom, Wasserfenchel und Schierlingsextrakt 6 Monate hindurch fortnehmen, da nach seiner Ansicht durch dieses Mittel, namentlich durch Chlorbrom, die Krebsdiathese getilgt werden soll. Seiner in Köthen gegebenen Vorschrift gemäfs mufsten Kranke mit veraltetem Uebel von diesen Pillen täglich 3 bis 4 Mal 1 Stück nehmen.

1) Hamburger Correspondent. 1854. October. 4.

Viel Brom enthalten aufser dem Seewasser namentlich **unter den Salzsoolen die Soolwasser** von: Arnstadt am thüringer Waldgebirge (vergl. oben S. 650); Dürkheim in der Pfalz (vgl. S. 650); Dürrenberg bei Merseburg (vgl. S. 650); Dürrheim in Baden; Elmen (Grofs-Salze) bei Schönebeck (vergl. S. 650); Friedrichshall bei Jaxtfeld in Württemberg (vgl. S. 651); Halle a. d. Saale (vgl. S. 650); Halle in Tyrol; Hallein in Oesterreich; Kösen bei Naumburg (vgl. S. 650); **Kreuznach** im Grfshrzgth. Hessen (vergl. S. 650, reich an Bromverbindungen, besonders an Brommagnium); Ludwigshall bei Wimpfen (vgl. S. 650); Lüneburg im Königreich Hannover; Rappenau im Grofsherzgth. Baden (vergl. oben S. 650); Rehme (Oeynhausen) bei Minden (vergl. S. 650); Edelsoole von Achselmannstein bei Reichenhall in Oberbaiern, an der Grenze von Oesterreich; Salzgitter am Warmbach, im Bezirk Hildesheim in Hannover, Saline; Salzhausen im Grofsherzgth. Hessen (vgl. S. 650); Salzschlirf in Kurhessen (vgl. S. 651); Salzuffeln im Fürstenth. Lippe-Detmold (vgl. S. 535 und 651); Salzungen in S. Meiningen (vgl. S. 651); Sülbeck am Harz, hannöverschen Antheils; Werl in Westfalen; — Baden in Aargau in der Schweiz; Wildegg daselbst (vgl. S. 651); — Drochobycz in Galizien (vgl. S. 651); Starosol daselbst; — Ciechocinek in Polen; — Salins, im Juradépart. von Frankreich, mit Bromkalium und Spuren von Iod; — Ashby de la Zouch, Heilquelle Griffydam am Ashby-Kanal in der Prov. Leicester in England, mit Spuren von Eisen; Pitville zu Cheltenham in Gloucestershire, 6 engl. Ml. von Gloucester, Salzquelle mit Eisengehalt; Middlewich am Dane und am Grand Trunk in der Grafschaft Chester; Nantwich an der Waawer und am Ellesmeere-Kanal in Chesshire, 2 kleine Salzquellen; Shirleywich in der *Provinz* Stafford; — **unter den Kochsalzquellen:** die erdige Salzquelle Beringerbad bei Suderode am Unterharz, unweit Alexisbad, 2 Stdn. von Quedlinburg, mit leichtem Schwefelgeruch; das Salzwasser von **Hall** bei dem Kloster Kremsmünster in Oberösterreich, enthält das Brom an Magnium gebunden in mehr als doppelter Menge als Iod, das in dem Wasser als Iodnatrium und Iodmagnesium vorkommt (vgl. *oben* S. 651); die **Adelheidsquelle zu Heilbrunn** in Oberbaiern (vgl. S. 651); Mondorf bei Luxemburg (vergl. S. 651); Offenau in Württemberg (vergl. S. 651); die alkalischen Kochsalzthermen von Wiesbaden im Herzogth. *Nassau, 1 Stde.* von Mainz, namentlich der Kochbrunnen daselbst, mit Brom an Magnium gebunden nebst Spuren von Iod; Wittekind bei Giebichenstein unweit Halle, erdiges Kochsalzwasser mit Brommagnesium; — Bourbonne les bains im Départ. de la Haute Marne in Frankreich, 50 Lieues von Strafsburg, heifse erdige Salzquellen; — die **eisenhaltigen Kochsalzquellen** von Homburg in der Landgrafschaft Hessen, wenige Stunden von Frankfurt a. M. (vgl. S. 651), Kissingen in Unterfranken (vgl. S. 651); Nauheim in Kurhessen, mit Mangan und Eisen; Neuhaus bei Kissingen (vgl. S. 651); Rosenheim, früher unter dem Namen Küpferling bekannt, in Oberbaiern, schwach salinisches Eisenwasser, gering schwefelhaltig; — die kochsalzhaltigen Thermen von Balaruc im südlichen Frankreich, Départ. de l'Hérault, 4 Lieues von Montpellier; Niederbronn im Elsafs, mit Spuren Iod (vgl. S. 651); Soultz les bains im Elsafs (vgl. S. 651); Sulz im Elsafs (vgl. S. 651); — **unter den schwefelhaltigen Mineralquellen:** Aachen (vgl. S. 535 und 651); — Bex in der Schweiz (vergl. S. 538 u. 651); — Abano, schwefelhaltige Salzquelle, im lombardisch-venetianischen Königreich, 6 Miglien von Padua (vgl. S. 535 u. 651); — Royal old wells zu Cheltenham in England; — **unter den Eisenwassern:** Pyrmont im Fürstenth. Waldeck, 7 Ml. von Hannover; — **unter den alkalisch-salinischen Mineralwassern:** Ems im Herzogth. Nassau, 2 Ml. von Koblenz, Natrontherme mit Eisengehalt und Spuren von Mangan nebst Spuren von Iodnatrium (vgl. S. 651); Krankenheil bei Tölz in Oberbaiern (vgl. oben S. 651); Luhatschowitz in Mähren, im Kreise Brünn, ein Natronsäuerling, reich an Bromnatrium neben vielem Iodnatrium, besonders im Vincentii- und Amandibrunnen (vgl. S. 651); Zachorowitz daselbst (vgl. S. 652); — **unter den alkalischen Glauber- und Bittersalzwassern:** Karlsbad in Böhmen, 16 Ml. von Prag, alkalische Glaubersalztherme; Püllna in Böhmen.

Fünfte Ordnung.

Carbonaria medicamenta.

Durch Kohlenstoff wirksame Heilmittel.

Kohle ist überall ein Erzeugnifs eines unterbrochenen Verbrennungsprozesses, einer Zersetzung organischer Körper: sie bleibt zurück, nachdem die flüchtigen Verbindungen (Sauerstoff und Wasserstoff) durch die Hitze vollständig ausgetrieben sind, und stellt dann eine schwarze, mehr oder weniger poröse Masse dar. Ist der Körper vor seiner Zersetzung und während derselben nicht schmelzbar, wie das Holz, so zeigt die Kohle noch die Form des Stoffes, aus welchem sie erhalten wurde; im entgegengesetzten Falle bildet sie eine aufgeblähte, schwammige Masse, so die Kohle, welche bei der Zersetzung des Zuckers zurückbleibt, ebenso die aus dem Verbrennen thierischer Körper hervorgehende Kohle. Bei dem Hindurchleiten der Dämpfe von flüchtigen Oelen oder anderen kohlenstoffreichen Verbindungen durch weifsglühende Röhren scheidet sich der Kohlenstoff in Gestalt eines feinen Pulvers ab. Hinsichtlich ihrer Abstammung unterscheidet sich die Kohle von dem pflanzlichen Alkali oder der Pottasche nur durch den Grad und die Dauer der Verbrennung, welche zur Gewinnung des Alkalis bis zur vollständigen Einäscherung des Pflanzenstoffes geführt werden mufs. Bei ihrer gänzlichen Verbrennung hinterläfst die aus Pflanzenstoffen erhaltene Kohle eine aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kali, aus kohlensaurer Kalk- und Talkerde, meist auch aus Kieselerde, aus phosphorsauren Salzen, Chlorverbindungen, Eisenoxyd und Manganoxydul bestehende Asche, aus welcher eben die Pottasche bereitet wird. Thierkohle, welche sich von der Holzkohle nicht blos durch ihre aufgeblähte Gestalt, sondern auch durch einigen Glanz, sowie durch geringere Schwärze und schwierigere Entzündlichkeit und Brennbarkeit unterscheidet, hinterläfst in ihrer Asche phosphorsaure und kohlensaure Kalk- und Natronsalze, aufserdem Kochsalz und Schwefelkalcium. Reifsblei giebt bei starkem Glühen eine gröfstentheils aus Eisenoxyd, bisweilen aus Kieselerde, Thonerde, Titanoxyd, Kupferoxyd, zum Theil auch aus Kalk und Talkerde bestehende Asche. Wir finden daher die Kohle niemals aus reinem Kohlenstoff gebildet, der überhaupt für sich durch die Kunst noch nicht hat dargestellt werden können und völlig rein kaum immer im Diamant angetroffen wird, da auch dieser häufig eine mehr oder weniger dunkelbraune, gelbe oder weifse und durchsichtige Asche liefert, welche eine besondere Struktur erkennen läfst und Kieselerde nebst Eisen darstellt. Holzkohle enthält übrigens allezeit noch Wasserstoff, während die Thierkohle Stickstoff und vermöge desselben blausaure Salze bindet, die in der Heilkunde niemals für bedeutungslos angesehen werden können. Pflanzen- und Thierkohle zeichnen sich durch die merkwürdigen Eigenschaften aus, dafs sie alle **Farb- und Riechstoffe aus Flüssigkeiten abscheiden**, selbst Kalk an sich ziehen, dadurch manche Salze zersetzen, und

außerdem in ihren Poren **Gase aufnehmen und bis auf einen gewissen Punkt verdichten,** wodurch sich die Gewichtszunahme der an der freien Luft liegenden Kohlen erklärt. Beide Eigenschaften verleihen ihnen für die Heilkunde wie für die Technik einen besonderen, vielleicht den höchsten Werth; denn außerdem ist die Wirkung der Kohle, selbst der stickstoffreichsten Thierkohle, durch den Magen wenig ausgezeichnet, auch äußerlich rein mechanisch; doch folgen dem innerlichen Gebrauche vermehrte Darmausleerungen, welche aber nicht dünn, sondern hefig erscheinen, und bei krankhaften übermäßigen Ab- und Aussonderungen eine Beschränkung derselben; auch läßt der anhaltende Gebrauch kleiner Mengen eine Begünstigung der Verdauung und Ernährung nicht verkennen, in deren Folge manche darauf begründete Unterleibsfehler allmählich entfernt werden. Reißblei fördert überdieß die Hautthätigkeit. Aus der Verdauung selber geht die Kohle unverändert hervor. Nach diesem Verhältniß bewährt sich die Holzkohle in der Therapie hauptsächlich zur Beseitigung und Vertreibung oder zur Beschränkung aller fauligen, gauchigen Auflösungen und Zersetzungen, zur Aufnahme aller daraus hervorgehenden übelen Gerüche (Gasarten), demnach zur Bekämpfung jedes Fäulnißprozesses und zur Umänderung aller dahin neigenden krankhaften Absonderungen und Vorgänge bei innerlichen wie äußerlichen Krankheitszuständen, und als mechanisches Mittel bei Verbrennungen. Thierkohle hat man vorzugsweise gegen skrofulöse und skirrhöse Drüsen-Anschwellungen und Verhärtungen, Reißblei gegen Flechten und skrofulöse Uebel als spezifisch wirksam angesehen. — Anders stellen sich die gasförmigen Verbindungen der Kohle: unter ihnen ist keine fähig, den Athmungsprozeß auch nur auf kürzeste Zeit zu unterhalten, vielmehr haben diese Gase bei ihrem unvermischten Einathmen unmittelbar den Tod im Gefolge, *und selbst* in geringer Menge mit atmosphärischer Luft geathmet verändern *sie das Blut und* das Nervenleben bis zur tödtlichen Vergiftung. Mit Ausnahme der Kohlensäure haben diese Gase keinen arzneilichen Werth, obschon sie sämmtlich in Wasser vertheilbar sind, demnach wol in schicklicher Form in den Magen geführt werden könnten. Letztere aber ist wegen ihrer flüchtig aufregenden und gleichzeitig beruhigenden, und bei äußerlicher Anwendung wegen ihrer hautreizenden, die Ausdünstung fördernden Eigenschaften gesucht, dabei besitzt sie die Eigenthümlichkeit der Kohle, der Fäulniß zu widerstreben, krankhafte Absonderungen zu verbessern. Man hat sie um dieser Kräfte willen zur Belebung unterdrückter und zur Regelung krankhaft veränderter Verrichtungen einzelner Organe angewendet, in Gasbädern bei Geschwüren, bei rheumatischen und Hautkrankheiten; in Einathmungen bei Lungensucht; in den Magen geleitet bei nervösen und Verdauungs-Beschwerden.

Kohlenstoff, dieser wesentliche Bestandtheil aller thierischen und pflanzlichen Körper, findet sich auch im unorganischen Naturreiche; völlig rein und krystallisirt bildet er den Diamant, welchen Brewster [1], Göbel [2] u. A. einen pflanzlichen Ursprung (aus Kohlensäure in hoher Temperatur) zuschreiben, während Heuland [3] auf ein im Mutterstein gefundenes Exemplar die Aufmerksamkeit lenkt, und Wöhler [4] erinnert, daß kein Diamant unter dem Mikroskop in den farbigen Stellen oder Wolken eine organische Struktur mit Sicherheit wahrnehmen läßt. Unrein, oder Erde, Wasser, Eisen u. a. Materien haltend, trifft man den Kohlenstoff im Graphit, im Anthracit (Kohlenblende), auch Stein- und Braun- oder Erdkohlen, Pech-

1) Edinb. philos. J. Vol. III, 98. Philos. Magaz. 1827. Vol. I, 147.
2) Poggend. Annal. 1830. XX, 539.
3) Geological Transactions. 2. Ser. I, 419.
4) Annal. der Chem. und Pharm. 1842. XLI, 346.

oder **Fettkohlen** (**Harzkohlen**, **Glaskohlen**), **Stangenkohlen**, **Gagatkohlen** (**schwarzer Bernstein**), **Schiefer- oder Blätterkohlen**, **Glanzkohlen**, ferner **Steinöl**, **Erdpech** und andere bituminöse Stoffe, welchen die Geologen freilich einen vegetabilischen Ursprung zuschreiben, bestehen vorzugsweise aus Kohlenstoff. Er entwickelt sich im Kohlenwasserstoff aus Kohlenlagern, aus Sümpfen und stehenden Wassern, und findet sich in der Kohlensäure bald frei, wie in der Atmosphäre, bald an Metalloxyde gebunden. In den Urgebirgen kommt er nur sparsam vor.

Reiner Kohlenstoff erscheint als ein fester Körper, geruch- und geschmacklos, weder schmelzbar, noch flüchtig, doch bei Luftzutritt verbrennbar, und er giebt dann im Sauerstoff durch Verbindung mit diesem **Kohlensäure.** Alle anderen Eigenschaften des Kohlenstoffs sind so verschieden, daſs man mehrere Arten desselben angenommen hat: **Diamant, Graphit, Kohle.** — **Diamant,** ein farbloser, durchsichtiger, in regelmäſsigen Oktaedern krystallisirter Körper, hat ein spezifisches Gewicht von $=3{,}5$, besitzt unter allen Körpern die gröſste Härte, einen eigenthümlichen Glanz und das stärkste lichtbrechende Vermögen, er leitet die Elektrizität nicht. — **Graphit,** ein stahlgrauer, dunkeler Körper, krystallisirt in 6seitigen Tafeln mit einem spezifischen Gewichte von $=2{,}14$ (Fuchs) oder $2{,}273$ (Regnault), ist weich und fettig anzufühlen, abfärbend, dabei ein guter Leiter der Elektrizität. — **Kohle,** gleichviel ob durch Glühen einer organischen Substanz, oder durch Zersetzung der Kohlensäure erhalten, zeigt sich überall als ein undurchsichtiger, schwarzer Körper, nicht krystallisch, mit einem spezifischen Gewichte von etwa 1,57, weich, obschon bisweilen bis zum Ritzen des Glases erhärtend, und die Elektrizität gut leitend. Das Aequivalent oder Atomengewicht des Kohlenstoffs ist $= 6$.

Rücksichtlich seiner Verbindungen besitzt dieser Körper eine der gröſsten Verwandtschaften zum Sauerstoff, er bildet mit ihm: *A.* **Kohlenoxyd,** Kohlenoxydgas, gasförmiges Kohlenoxyd, kohligsaures Gas, Gas oxyde carbone, fälschlich auch oxydirtes Kohlenwasserstoffgas, Gas hydrogène oxycarburé, CO. Vergl. weiter unten. *B.* **Kohlensäure, Luftsäure, Acidum carbonicum,** die zweite Oxydationsstufe des Kohlenstoffs, CO^2, vergl. unten. — Anderweitige Verbindungen geht der Kohlenstoff mit Schwefel ein **(Schwefelkohlenstoff),** vergl. S. 552; ebenso mit Chlor **(Chlorkohlenstoff, Chlorkohle),** vergl. S. 580, 590; mit Iod **(Iodoform, Iodkohle),** vergl. S. 641, 661; mit Brom **(Bromiodoform),** vergl. S. 808. Ferner mit einigen Metallen, namentlich mit Eisen, die Kohlenstoffmetalle bildend.

Endlich ist Kohlenstoff durch seine Verbindungen mit Wasserstoff und Sauerstoff und durch die mit Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, welche die Hauptbestandtheile der Thiere und Pflanzen ausmachen, in allen organischen Körpern vorhanden. Wichtig unter diesen sind: **Sumpfgas** [1], schwere inflammabele Luft,

1) Aehnlich wie das Kohlenoxyd wurden auch die gasförmigen Verbindungen von Kohle und Wasserstoff mit dem letzteren längere Zeit verwechselt. Ueber Wahrnehmungen des Gases finden wir schon bei Plinius Mittheilungen. Klarer indeſs spricht Basilius Valentinus von Feuererscheinungen, welche in Bergwerken vorkommen, auch von erstickenden Schwaden, welche vor den Feuererscheinungen bemerkbar sind und nach seiner Meinung als eine giftige Luft von dem aus dem Gestein kommenden Feuer vertilgt werden. Von entzündlichen Grubenwettern spricht Libavius, 1600. Später werden viele Beschreibungen von Explosionen in Bergwerken gegeben, doch keine bestimmte Ansicht über die Natur der entzündlichen Luftart. Man faſste, um 1770, alle entzündlichen Luftarten als eine Gasart zusammen, verwechselte dann auch Kohlenwasserstoffverbindungen vielfach mit dem Wasserstoff, mit diesem wiederum die entzündliche Luft, welche bei der trockenen Destillation vegetabilischer Körper sich entwickelt, u. a., bis die Beobachtung, daſs einige entzündliche Gase bei ihrer Verbrennung Kohlensäure bilden und sehr verschiedene Mengen Sauerstoffgas zu ihrer Verbrennung nöthig haben, den ersten Anlaſs zur Unterscheidung der verschiedenen Luftarten von dem reinen Wasserstoffgase gab. Volta machte hierauf zunächst aufmerksam (Lettere sull' aria inflammabile native delle paludi, 1776). Seine Untersuchungen des, wegen seiner gesundheitswidrigen Eigenschaften von verschiedenen Seiten zum öfteren in Betracht gezogenen, entzündlichen Sumpfgases führte Berthollet, 1785, fort, ohne indeſs zu einem bestimmten Resultate zu gelangen. Erst Deimann, Paets van Troostwyk, Lauwerenburgh und Bondt begründeten, 1795, die wahren Kennt-

schwere brennbare Luft, Kohlenwasserstoff, Kohlenwasserstoffgas, gekohltes Wasserstoffgas, Sumpfluft, Grubengas; Gas des marais, Gas hydrogène carburé, Gas hydrogène protocarboné, *Gas hydrogenium carbonatum* [Leforme]; $C^2 H^4 = C^2 H^2, H^2$: im Schlamme der Sümpfe als Sumpfluft vorkommend, in Kohlenbergwerken als Grubengas oder Pitgas, mit der Luft in den Schachten sich zu Knallgas mengend, feurige Schwaden, schlagende Wetter, Feu terrou ou grisou, Firedamp, bildet sich bei der Fäulnifs gewisser organischer Stoffe, so auch bei der trocknen Destillation derselben oder bei dem Hindurchleiten ihrer Dämpfe durch eine glühende Röhre, beim Erhitzen von Essigsäure oder Aceton mit einem überschüssigen fixen Alkali, nicht bis zum Glühen, erscheint als farbloses Gas, dessen Dichte nach Thomson 0,5576 beträgt; es ist ungemein brennbar, unterhält aber nicht das Verbrennen anderer Körper; reagirt neutral, besitzt einen schwachen unangenehmen Geruch und keinen Geschmack. Es wirkt bei dem Einathmen blos negativ schädlich, dem Wasserstoff ähnlich. Bergleute, die oft eine mit $\frac{1}{12}$ Mafs Sumpfgas erfüllte Luft athmen, werden nicht krank; nur bei dem Einathmen eines an Sumpfgas noch reicheren Luftgemenges fühlen sie einen schwachen Druck auf der Stirn, den Schläfen und Augen, der aber an freier Luft sogleich wieder vergeht, G. Bischof[1]. Wasser nimmt $\frac{1}{27}$ Mafs Sumpfgas auf, Dalton. Schädlich, nakotisirend dagegen wirken nach den Versuchen von Tourdes[2] und Snow die Dämpfe des Doppeltkohlenwasserstoffgases oder des Benzins, auch Benzon oder Benzol genannt, Phène, Bicarburet of hydrogen, $C^{12} H^6$, welches sich bei der trocknen Destillation der Steinkohlen und bei dem Erhitzen einiger anderen Stoffe bildet, vergl. Bd. I, 784. Aber das Benzin ist eine farblose, ätherisch, nach bitteren Mandeln riechende Flüssigkeit, in der Kälte krystallisch. Sein farbloser Dampf hat ein spezifisches Gewicht von $= 0{,}9814$, läfst brennende Körper in sich erlöschen, verbrennt indefs bei Luftzutritt und Annäherung einer Flamme mit weifsem Lichte, Wasser und Kohlensäure gebend. — **Holzäther,** Formäther, Methylenäther, Methylenoxyd, Oxyde de Methyle, Hydrate de Methylène [Nalaforme], $C^2 H^3 O$: ein farbloses Gas, neutral gegen Farben, von ätherischem Geruch, vergl. Bd. I, 947. — **Holzgeist,** Formalkohol, brenzlicher Holzgeist, brenzlicher Holzessiggeist, Methyloxydhydrat; esprit de bois, esprit pyroxylique, Bihydrat de Methylène, Hydrate d'oxyde de methyle [Neleforme]; $C^2 H^4 O^2$, wird bei der trocknen Destillation des Holzes erhalten: eine wasserhelle, dünne Flüssigkeit, von einem eigenthümlichen gewürzhaften Geruch, vgl. Bd. I, 947. — **Ameisensäure,** Formylsäure, Acide formique, $C^2 H^2 O^4$: wasserhelle, dünne Flüssigkeit, vergl. oben S. 424 u. 425. — Schwefel-Formafer, Hydrothion-Holznaphtha, Schwefelmethyl, Methylsulfür; Sulfhydrate de Methylène, Ether hydrosulfurique de l'esprit de bois; $C^2 H^2, HS$: dünne Flüssigkeit von höchst unangenehmem Geruch. — Iod-Formafer, Iodmethyl, vgl. oben S. 661. — Brom-Formafer, Methylbromür, vergl. oben S. 808. — Chlor-Formafer, Methylchlorür, vergl. oben S. 590. — Chlor-Formäther, vergl. oben S. 592. — Fluor-Formafer, fluorwasserstoffsaures Methylen, Methylfluorür; Fluorhydrate de Methylène [Flalaforme]; $C^2 H^3, HF$: farbloses Gas, angenehm ätherisch riechend. — Methyl-Kohlensäure; Acide carbomethylique; $C^2 H^4 O^2, 2CO^2$: nur im Barytsalze bekannt. — Kohlenformamester, Urethylan; $C^2 H^3 Ad, 2CO^2$: zerfliefsliche Nadeln. — Schwefelkohlenstoff-Formester; $C^2 H^3 O, CS^2$: dünne blafsgelbe Flüssigkeit, riecht stark, etwas gewürzhaft, lange anhaftend. — Holz-Xanthonsäure, Methylschwefelkohlensäure, Acide sulfocarbo-methylique, $C^2 H^4 O^2, 2CS^2$: seidenglänzende Nadeln. — Schwefelkohlenstoff-Schwefel-Formafer; Sulfocarbonate de sulfure de methyle; $C^2 H^3 S, CS^2$: gelbes Oel, riecht stark, durchdringend. — Bor-Formester, *A.* Drittelborsaures Methyloxyd, Protoborate methylique; $3C^2 H^3 O, BO^3$: wasserhelle, dünne Flüssigkeit, von durchdringendem Geruch, dem des Holzgeistes etwas ähnlich; *B.* zweifachboraxsaures Methyloxyd, Perborate methylique; $C^2 H^3 O, 2BO^3$: durchsichtige Glasmasse, bei Mittelwärme weich und fadenziehend. — Methylschweflige Säure, Methylunterschwefelsäure, Acide sulfoformique, Acide metholique sulfuré; $C^2 H^4 O^2, 2SO^2$: dickliche geruchlose

nisse über die Kohlenwasserstoffgase, unter denen aufser dem Sumpfgas das ölbildende Gas die meiste Aufmerksamkeit erregten.

1) Edinb.n.phil.J. XXVIII, 183; XXIX, 309.

2) Relation méd. des asphyxies par le gaz de l'éclairage. Strasb. 1841.

saure Flüssigkeit. — Chlormethylschweflige Säure, Chlorelayl-Unterschwefelsäure; Acide sulfoformique chloré, Acide metholique chlorosulfuré; $C^2ClH^3O^2,2SO^2$: syrupartige Flüssigkeit, stark sauer. — Bichlormethylschweflige Säure, Chlorformyl-Unterschwefelsäure; Acide sulfoformique bichloré, Acide metholique bichlorosulfuré; $C^2Cl^2H^2O^2,2SO^2$: farblose kleine Säulen, sehr sauer. — Schwefel-Formester, schwefelsaures Methyloxyd, Sulfate de Methylène, Sulfate neutre d'oxyde de Methyl; C^2H^3O,SO^3: farbloses Oel, riecht knoblauchartig. — Methyl-Schwefelsäure, Acide sulfomethylique, Bisulfate de methylène, $C^2H^4O^2$, $2SO^3$: weifse Nadeln, sehr sauer. — Schwefel-Formamester, Sulfamethylan; $C^2H^3Ad,2SO^3$: wasserhelle Tafeln. — Salpeter-Formester, salpetersaures Methyloxyd, Salpeter-Holznaphtha; Azotate de Methylène, Nitrate de Methylène; C^2H^3O,NO^5: farblose Flüssigkeit, riecht schwach ätherisch. — Ameisen-Formester, ameisensaures Methyloxyd; Formiate de methylène, Formiate d'oxyde de methyle; C^2H^3O,C^2H^3O: wasserhelle, leichte Flüssigkeit, sehr flüchtig, riecht ätherisch, nicht gerade angenehm, dem Ameisenvinester ähnlich. — Ameisen-Chlorformester, vergl. oben S. 593. — Methylal, $C^3H^8O^4$: wasserhelle Flüssigkeit, riecht wie die folgende angenehm gewürzhaft. — Formomethylal, Formal, $C^8H^{10}O^6$: wasserhelle Flüssigkeit, riecht angenehm gewürzig, dem Essigvinester ähnlich. — Trisulfure de methyle [Teleformaf], $C^2H^3S^3$: bernsteingelbe Flüssigkeit. — Sulfoform, C^2HS^3: pomeranzengelbes Oel, riecht schwefelig gewürzhaft, schmeckt süfs gewürzhaft. — **Iodoform,** vergl. oben S. 646 u. 661. — Bromiodoform, vergl. oben S. 808. — Chloriodoform, vergl. oben S. 661. — **Bromoform,** vergl. oben S. 808 u. 830. — Einfach-Bromkohlenstoff, fester Bromkohlenstoff, vergl. oben S. 808. — Chlormethylgas, vergl. oben S. 590. — **Chloroform,** vergl. oben S. 590 und Bd. I, 947. — Bichlorformäther, vergl. oben S. 592. — Trichlormethyl-schweflige Säure, Chlorkohlenunterschwefelsäure; Acide sulfoformique trichloré, Acide metholique trichlorosulfuré; $C^2Cl^3HO^2,2SO^2$: kleine farblose Säulen, sehr zerfliefslich, sehr sauer. — Trichlorformäther, vergl. oben S. 592. — Schwefel-Trichlorformafer, überchlorhaltiger Schwefelwasserstoffäther, Éther hydrosulfurique de methylène perchloruré, Sulfure de methyle perchloruré [Fakaformek]; C^2Cl^2,ClS: gelbes Oel. — **Zweifach-Chlorkohlenstoff,** vergl. oben S. 590. — Schwefel-Chlorkohlenstoff; C^2Cl^2,S^2: gelbes Oel, riecht heftig, die Augen reizend. — Maleinsäure, brenzliche Aepfelsäure, Brenzäpfelsäure, brenzliche Vogelbeersäure, Equisetsäure, Acide maleique, Acide pyromalique, Acide pyrosorbique, Acide equisétique; C^4H^2,O^4: farblose Krystalle, sehr sauer. — **Halbchlorkohlenstoff,** vgl. oben S. 590 u. S. 582. — Vine oder Aethen, Aetherin, Elayl, Ethène, Etherine, in Gasgestalt: Vinegas, Aethengas, ölbildendes Kohlenwasserstoffgas, ölbildendes Gas, ölerzeugendes Gas, Elaylgas; Gas oléfiant, Gas hydrogène deutocarboné, Gas hydrogène percarboné; *Gas hydrogenium percarbonatum*, C^4H^4: ein farbloses Gas, sehr brennbar, das Verbrennen anderer Körper nicht unterhaltend, riecht erstickend, unangenehm, wirkt rein geathmet schnell tödtlich; läfst sich zu einer wasserhellen Flüssigkeit verdichten. — **Vinäther** (Aether), C^4H^4,HO, vgl. Bd. I, 982. — **Weingeist,** $C^4H^6O^2$, vgl. Bd. I, 960. — **Aldehyd,** C^4H^4,O^2, vergl. Bd. I, 994. — **Essigsäure,** $C^4H^4O^4$ und **Eisessig,** C^4O^4. — Schwefelvinafer, Schwefeläthyl, Aethylsulfür, Éther hydrosulfurique, Sulfure d'Éthyle, C^4H^5S: farblose Flüssigkeit, riecht durchdringend knoblauchartig. — Merkaptan, Aethylsulfhydrat [Lefevine], $C^4H^6S^2$: wasserhelle Flüssigkeit, neutral gegen Pflanzenfarben, riecht und schmeckt höchst durchdringend lauchartig. — Thialöl, Zweifach-Schwefeläthyl, Bisulfure d'Éthyle, $C^4H^5S^2$: ölige Flüssigkeit, neutral gegen Pflanzenfarben, riecht stark, widrig, knoblauchartig, macht eingeathmet Kopfweh, schmeckt zuerst scharf, dann süfslich; erregte bei Kaninchen zu 10 Tropfen konvulsivische Bewegungen, von welchen die Thiere sich wieder erholten. — Zweifach-Schwefelvine, Einfach-Schwefelätherin [Fevine], $C^4H^4S^2$: sehr weifses lockeres Pulver. — Vierfach-Schwefelvine, Zweifach-Schwefelätherin, $C^4H^4,S^4 = C^2H^2S^2$: gelbliches zartes Pulver, schmeckt süfslich. — Selenvinafer, Selenäthyl, Selenwasserstoffäther, $C^4H^5Se = C^4H^4,HSe$: gelbe Flüssigkeit, riecht sehr widrig. — Selenmerkaptan, $C^4H^6Se^2 = C^4H^4,H^2Se^2$: wasserhelle, dünne Flüssigkeit, riecht höchst widrig, brennt mit blauer Flamme unter dicken weifsen und rothen Nebeln von seleniger Säure und Selen. — **Iodvinafer,**

vergl. oben S. 661 u. 648. — Zweifach-Iodvine, vergl. oben S. 661. — **Bromvinafer**, vergl. oben S. 808 u. S. 831. — **Zweifach-Bromvine**, vergl. oben S. 808 u. S. 831. — **Chlorvinafer** oder leichter Salzäther, vergl. oben S. 590. — **Schwere Salznaphtha**, vergl. oben S. 590. — Bichlorvinafer, vgl. oben S. 591. — Oel des ölerzeugenden Gases oder ölbildendes Gas, die zweite Verbindung des Kohlenstoffs mit Wasserstoff, vgl oben S. 591. — Tellurvinafer, Tellurwasserstoffäther, Telluräthyt, Éther hydrotellurique, $C^4 H^5 Te = C^4 H^4, HTe$: gelbrothe Flüssigkeit, schwerer als Wasser, besitzt einen starken, widrigen, lange anhaftenden Geruch, scheint sehr giftig zu sein. — Kohlenvinester, Kohlensäureäther, kohlensaures Aethyloxyd, Éther carbonique, $C^6 H^5 O^3$: wasserhelle dünne Flüssigkeit, riecht erfrischend, süfslich ätherisch, schmeckt brennend gewürzhaft. — Weinkohlensäure, Aetherkohlensäure; Acide carbovinique; $C^4 H^6 O^2, 2CO^2$: blos in Gestalt des Kalisalzes bekannt. — Drittelborvinester, Einfach-borsaures Aethyloxyd; Protoborate éthylique, Tribasic boracic Aether; $3C^4 H^5 O, BO^3$: wasserhelle dünne Flüssigkeit, riecht eigenthümlich, angenehm, schmeckt warm bitter, Ebelmen[1], riecht stechend gewürzhaft, schmeckt scharf, Bowman[2]. — Doppelt-Borvinester, Zweifach-boraxsaures Aethyloxyd, Biborate éthylique, $C^4 H^5 O, 2BO^3$: gelbliche, dicke Flüssigkeit, riecht schwach ätherisch, schmeckt brennend, erregt auf der Haut Brennen, verwandelt sich dabei in ein weifses Pulver von gewässerter Boraxsäure. — Weinphosphorige Säure, ätherphosphorige Säure; Acide étherophosphoreux; $HO, C^4 H^6 O^2, PO$: ist für sich kaum bekannt, zerfällt leicht in Weingeist und phosphorige Säure. — Weinphosphorsäure, Aetherphosphorsäure, Acide phosphovinique, $HO, C^4 H^6 O^2, PO^5$: farbloses, dickes Oel, geruchlos, schmeckt beifsend sauer. — Schwefligvinester, schwefligsaurer Aether, schwefligsaures Aethyloxyd; Sulfite d'Oxyde d'Éthyle; $C^4 H^5 O, SO^2$: wasserhelle Flüssigkeit, riecht ätherisch, etwas nach Pfeffermünze, schmeckt kühlend, dann brennend, hinterher schweflig. — Weinschweflige Säure, Sulfäthylschwefelsäure; Acide éthylique sulfuré; $C^4 H^6 S^2, O^6$: schweres Oel, geruchlos, schmeckt stark sauer, hinterher unangenehm nach Phosphorwasserstoff. — Karbylsulfat, Acide sulfacétylique; $C^4 H^4, 4SO^3$: *farblose strahlige* Krystalle. — Weinschwefelsäure, Aetherschwefelsäure, *Schwefelweinsäure*, Oenothionsäure, Althionsäure; Acide sulfovinique, Sulfate acide hydrogène carboné, Sulfate acide d'Éther, Bisulfate d'Éther, Sulfate acide d'Oxyde d'Éthyle; $C^4 H^6 O^2, 2SO^3$: wasserhelle ölige Flüssigkeit, sehr sauer. — Isäthionsäure, Acide iséthionique, $C^4 H^6 O^2, 2SO^3$: ein Syrup, sehr sauer. — Althionsäure, $C^4 H^6 O^2, 2SO^3$: krystallisch. — Aethionsäure, Aetherschwefelsäure, Acide éthionique, $C^4 H^6 O^2, 4SO^3$: leicht zersetzbar, isomer mit Methionsäure. — Essig-Schwefelsäure, Schwefelessigsäure; Acide sulfacétique; $C^4 H^4 O^4, 2SO^3$: Krystalle, an der Luft rasch zerfliefslich. — Schwefelkohlenstoffvinester, Schwefelkohlenstoffäther, Éther sulfocarbonique, Éther xanthique, $C^5 H^5 OS^2$: klares hellgelbes Oel, riecht stark, etwas unangenehm, schmeckt süfslich — Xanthonsäure, Xanthogensäure, Xanthinsäure; Acide xanthique, A. sulfocarbovinique, A. sulfocarbéthénique; $C^4 H^6 O^2, 2CS^2$: durchsichtiges, fast farbloses Oel, sein Geruch erinnert an schweflige Säure, der Geschmack ist zusammenziehend und etwas sauer, dann etwas bitter und brennend. — Halbkieselvinester, einfach-kieselsaures Aethyloxyd; Protosilicate éthylique; $2C^4 H^5 O, Si O^2$: farblose Flüssigkeit, riecht durchdringend ätherisch, schmeckt stark pfefferartig. — Einfach-Kieselvinester, zweifach-kieselsaures Aethyloxyd; Bisilicate éthylique; $C^4 H^5 O, Si O^2$: wasserhelle Flüssigkeit, riecht schwach. — Zweifach-Kieselvinester, vierfach-kieselsaures Aethyloxyd; Quadrisilicate éthylique; $C^4 H^5 O, 2Si O^2$: sehr dick. — Ameisenvinester, Ameisennaphtha, Ameisenäther, ameisensaures Aethyloxyd, Éther formique, Formiate éthylique, $C^6 H^6 O^4$: wasserhelle dünne Flüssigkeit, riecht stark und angenehm nach Pfirsichkernen, schmeckt anfangs angenehm nach Pfirsichkernen, dann stark nach Ameisen. — Essigformester, essigsaures Methylen, essigsaures Methyloxyd, essigsaurer Holzäther, Acétate de Méthylène, Acétate méthylique, $C^6 H^6 O^4$, im rohen Holzessig: riecht stark angenehm. *Aether lignosus* seu *Spiritus pyroaceticus* ist unreiner Essig-

1) Annales de chimie et de physique. 3. Sér. XVII, 55.

2) The Lond. and Edinb. philos. Mag. and Journ. XXIX, 546.

formester, vgl. Bd. I, 947. — **Essigvinester, Essigäther,** $C^8 H^8 O^4$, s. Bd. I, 1010. — Aceton, brenzlicher Essigäther, brenzlicher Essiggeist, Brenzessiggeist, Essiggeist, Mesitalkohol; Éther pyroacétique, Esprit pyroacétique; $C^6 H^6 O^2$: wasserhelle dünne Flüssigkeit, riecht durchdringend nach Aether und etwas nach Knoblauch, Trommsdorff, nach einem Gemisch von Pfeffermünzöl und Bittermandelöl, Chenevix, süfslich, angenehm, dem Essigvinester ähnlich, Gmelin, schmeckt beifsend, kamferartig brennend, Trommsdorff, anfangs brennend, dann kühlend, etwas urinos, Chenevix, kräftig erfrischend und beifsend brennend, hinterher süfslich stechend, Gmelin. — Acetal, schwerer Sauerstoffäther, $C^{12} H^{14} O^4$: wasserhelle Flüssigkeit. — **Oxalsäure, Kleesäure,** Sauerkleesäure, Sauerkleesalzsäure, Zuckersäure, kohlige Säure; Acide oxalique, Acide carboneux; *Acidum carbonosum, Acidum oxalicum*; $C^4 H^2 O^8$, vgl. unter Säuren. — Oxalformester, Kleeholzäther, kleesaures Methylen, oxalsaures Methyloxyd; Oxalate de Methylène; $C^8 H^6 O^8$: farblose rhombische Krystalle, im Geruch dem Oxalvinester ähnlich. — Oxalvinester, Kleenaphtha, Kleeäther, Oxaläther, kleesaures oder oxalsaures Aethyloxyd; Éther oxalique, Oxalate d'Oxyde d'Éthyle, Oxalate éthylique; $C^{12} H^{10} O^8$: im gereinigten Zustande farblos, sonst gelblich, oder bräunlichgelb, ölartig, riecht dem Weinöl und Fuselöl ähnlich, Bauhof, gewürzhaft, etwas knoblauchartig, Dumas, Boullay, schmeckt schwach zusammenziehend, Thénard, zusammenziehend ekelerregend, bitterlich, Bauhof. — Weinoxalsäure, Aetherkleesäure, Aetheroxalsäure, Acide oxalvinique, $C^4 H^6 O^2, C^4 O^6$: läfst sich nur im wässerigen Zustande erhalten. — Bisulfovinäther, Schwefeläther, Éther sulfuré, $C^4 H^3 S^2 O$: farblose Nadeln, von schwachem, an Chlorschwefel erinnerndem Geruch. — **Karbolsäure,** vom **Kreosot** und **Phänol** oder der **Phänsäure** nicht verschieden, $C^{12} H^6 O^2$. — Dann die Verbindungen mit Stickstoff und anderen Elementen.

Wenn wir nun ärztlich die Wirkungen der **Kohle** in Rede bringen, so können wir hierbei zunächst immer nur an die **Holzkohle** denken, da in anderen Kohlen (Steinkohle, Coaks, Braunkohle, Kohlenblende, Graphit, Thierkohle) die beigemischten Bestandtheile nicht ohne besonderen Einflufs bleiben. Bei der innerlichen wie bei der äufserlichen Anwendung der Kohle aber tritt nichts bekannter und gewisser hervor, als dafs sie dem Fäulnifs- und Auflösungsprozefs mächtig begegnet, denselben beschränkt und unter nicht ganz ungünstigen Umständen sogar aufhebt. Durch Kohle werden nicht blos krankhafte Erzeugnisse, sondern auch die krankhafte Entmischung getilgt und der pathologische Vorgang selbst verändert. Man hat sich darüber gestritten, auf welche Weise die Kohle diese antiseptische Wirkung hervorbringe, und diese Eigenschaft weniger ihrer absorbirenden, als einer ihr innewohnenden tonisirenden Kraft beigemessen, vermöge deren sie dem Verflüssigungsprozefs und der Zersetzung steuere, die venöse Thätigkeit beschränke, die arterielle begünstige, weiter die Dichtigkeit der organischen Faser erhöhe und die Nervenreizbarkeit der sensitiven Sphäre abstumpfe. Aber wenn auch bisweilen einzelne dieser Punkte in Krankheiten auf den Gebrauch der Kohle sich kund geben, so dürfte es doch schwer fallen, alle diese Umstände ohne Hirngemälde gerade auf die Rechnung einer tonischen Kraft zu stellen, da es dann ja gelingen müfste, in denselben Krankheitsverhältnissen durch anerkannt tonische Arzneien viel Gröfseres hervorzubringen, was doch nicht der Fall ist. Nüchterner dürfte es wol sein, gerade in dem anhaltenden Hinwegräumen aller schädlichen Ausflüsse und in der unmittelbaren Berührung der Krankheitsflächen mit der Kohle den Anlafs zur Unterstützung des Naturheilprozesses zu finden. Auf dieses Naturverhältnifs begründet sich auch die Wirkungsweise der Kohle, einen günstigen Einflufs auf den Verdauungsprozefs auszuüben, indem sie der Verflüssigung eine Beschränkung, dem Fortbildungsprozefs einen Vorschub gewährt. Uebermäfsige Ab- und Aussonderungen der Darmschleimhaut werden durch diese gemindert, die Darmausleerungen einigermafsen gefördert, bei anhaltendem Gebrauche vermehrt, auch wol zurückgehalten und die Ernährung begünstigt. Um dieser Eigenschaften willen hat man die Kohle vorzugsweise in fieberkaften Krankheiten mit fauligem Charakter benutzt: behält man letzteren im Auge, so kommt es auf die Form des Uebels gar nicht an, um in der Kohle allezeit ein treffliches Arzneimittel zu finden. Selbst die günstigen Beobachtungen über die innerliche Anwendung der Kohle gegen Wechselfieber in heifsen Ländern sprechen eine Wirksamkeit des Stoffes gegen das Vegetationsleiden, als gegen das Fieber

aus. Auch bei Magenbeschwerden mit übelriechendem Aufstofsen, stinkendem Athem, und fauliger Entmischung der Nahrungssäfte dürften die Erwartungen bei der Anwendung des Mittels nicht leicht getäuscht werden; eher dürfte dies bei hartnäckigen Verstopfungen und Ileus, wo man die Kohle gleichfalls empfohlen hat, auch bei Lungenschwindsucht und bei innerlichen Blutungen der Fall sein. Letzteren ist das Mittel hauptsächlich zugänglich, wenn sie mit fauligen Zuständen verbunden und eben nur eine Erscheinung derselben sind. Gegen chronische Hautleiden steht die Kohle, zumal bei innerlicher Anwendung dem Graphit nach, obschon sie äufserlich bei feuchten Ausschlägen wie bei gauchenden Geschwüren jeder Art erspriefsliche Dienste leistet, indem sie deren flüssige und gasförmige Absonderungen aufnimmt und auf dem Geschwüresgrunde eine lebhaftere Thätigkeit erregt. Hiermit hängt die technische Anwendung der Kohle in Krankenzimmern und Nachtstühlen zusammen, um die schädlichen Ausdünstungen aufzusaugen, dadurch die Luft zu verbessern und Ansteckungen zu verhüten. Man kann zu diesem Zwecke mit demselben Vortheil auch die Fleisch- und Knochenkohle, besonders die Blutlaugenkohle benutzen, welche namentlich Farb- und Riechstoffe in Flüssigkeiten mit noch gröfserer Mächtigkeit an sich zieht als Holzkohle.

Wie eben angedeutet worden, so ist die Thierkohle, zu der auch die Schwammkohle (gebrannter Meerschwamm, vergl. S. 793) gehört, verschiedener Art: in letzterer haben wir den Gehalt an Iod, in der Blutkohle sicher den an blausauren Salzen, in der Knochenkohle mehr die Erden zu beachten.

Carbo carnis, [1]

1) Fr. Ad. Weise: üb. die Zurückbildung der Skirrhen u der Polypen, und über die Heilung der Krebsgeschwüre. Leipz. 1829. 8. (76 S.)

Verbrannte Thiere und thierische Theile wurden von den Aerzten der alten Zeit und von den Heilkünstlern des Mittelalters theils innerlich, theils äufserlich gegen verschiedene schwer heilbare oder langwierige und gegen bösartige Krankheiten benutzt. Eine Rolle spielten in dieser Beziehung gebrannte Raben, Schwalben, Goldhähnchen, Mäuse, Maulwürfe, Igel, Marder, Hasen und andere, auch einzelne Theile von gröfseren Thieren, namentlich Schweinen, so auch gebrannte wollene oder seidene Zeuge, besonders bunte Tuchlappen mit Waschschwämmen gebrannt (vergl. oben S. 793). Aeschines der Athenienser (um 350 vor Chr. Geb.) benutzte Thierkohle gegen Geschwülste der Mandeln und Ohrspeicheldrüsen, ebenso gegen Krebsgeschwüre. Dioskorides (II, 81) rühmte Butterkohle, oder vielmehr den daraus bereiteten Rufs, *λιγνὺς*, gegen Wunden und Geschwüre, gegen Entzündungen und nicht veraltete Verhärtungen des Fruchthalters, mit Honig bei dem Zahnen der Kinder und bei Aphthen derselben, so auch (II, 2) die verbrannte Leber des Igels, τὸ *ἧπαρ δὲ αὐτοῦ (ἐχίνου χερσαίου, erinacei terrestris) ξηρανθὲν ἐπ' ὀστράκου ἡλιοκαοῦς καὶ ἀποτεθὲν*, wie das mit Pech geröstete Fell und das getrocknete Fleisch des Thieres gegen Nierenleiden und Hautwassersucht, bei knolligem Aussatz u. gegen Konvulsionen. Bei Celsus (Cap. 4. de angina) finden wir gebrannte Schwalben, bei Aetius thierische Kohle schlichtweg empfohlen. Alexander Trallianus preist die Blutkohle und Knochenkohle gegen Epilepsie; gegen dasselbe Leiden verordnete man später auch *verkohlten* schwarzen Sammet, ebenso die Asche von Mäusen und wie noch jüngst Fueter (Schweiz. Zeitschr. 1840. N. Folge. V. I, 90 f.) in Bern bezugs eines „neuenburger Mittels" meldete, Maulwurfskohle. Nach der alten Volksvorschrift wurde ein Maulwurf mit Essig übergossen in einem fest verschlossenen Topfe in einem Ofen bis zur Verkohlung erhitzt, und die gepulverte Kohle (ein hellgelbes Pulver, das ein stinkendes Oel enthält, wol das Wirksamste in dem Präparate) mit Lindenblüthenwasser genommen, Quesnot (Plusieurs secrets rares et curieux. Paris 1708. p. 124.). Andere gaben in dieser Krankheit dem gerösteten Rabenfleische, *corvus combustus*, den Vorzug. Maulwurfs-Asche und Kohle aber galt aufserdem noch im 17. Jahrhundert für ein vorzügliches Heilmittel gegen Kröpfe und Parotidengeschwülste, gegen Skrofeln, Fistelgeschwüre und Skirrhen, „cinis talpae est diureticus antipyreticus et contra scrofulas efficax". Dieselbe Wirkung legte man dem *regulus in olla combustus*, dem im Tiegel gebrannten Goldhähnchen, bei, der zugleich als vorzügliches prophylacticum gegen Gicht empfohlen wurde, und nicht minder wieder dem *lepus combustus*, gebrannten Hasen, und *erinaceus combustus*, gebrannten Igel. Letzterer wird bis in die neuere Zeit gegen die namentlich in Folge von Verhärtung der

Caro vitulina tosta, **Fleischkohle** und *Carbo lixivii sanguinis*, s. *Carbo sanguinis*, **Blutkohle, Stickstoffkohle.** Beide führen auch die weniger geeigneten Benennungen *Carbo animalis*, thierische Kohle, Thierkohle oder Thierschwarz; franz. Charbon animal, Noir animal; engl. animal Charcoal, oder Charcoal of animals; ital. Carbone animale; denn diese Ausdrücke bezeichnen auch gebranntes Elfenbein, Beinschwarz, *Ebur ustum*, *Spodium nigrum* und die eigentliche Knochenkohle oder das Beinschwarz, *Carbo ossium*, *Ossa usta*, welche übrigens in PH. BAD., GALL., EDINB., HISPAN., ROSS., GRAEC., AMERIC. vorgeschrieben ist, außerdem in PHARM. SLESV.-HOLSAT. neben *Carbo carnis* sich verzeichnet findet, ebenso von PH. TAURIN. in der Wahl zwischen Blutkohle freigestellt ist. Man kann gleich der Knochenkohle noch gebranntes Hirschhorn, *cornu cervi ustum*, hierher stellen, statt dessen auch die Hörner, nebst den Hufen und Klauen der Rinder, oder die Späne der Horndreher benutzt werden dürfen.

Nach dem schleswig-holsteiner, hamburger und dänischen Apothekerbuche wird zur Darstellung der Fleischkohle von Fett befreites, in kleine Stücke geschnittenes Kalbfleisch mit etwa einem Drittel anhängender oder gemengter Knochen in einem geeigneten Gefäfse (Kaffetrommel) erhitzt solange Gase aufsteigen, welche sich an der Flamme entzünden. Der Rückstand wird gepulvert. PHARMACOPOEA SAXON. verordnet frisches Kalbfleisch ohne Knochen und ohne Fett in zolldicken Stücken in einer Kaffetrommel wie Kaffe zu rösten, bis es zur Kohle geworden ist. Der von Weise

prostata auftretende chronische Nichtverhaltung des Urins gerühmt. Noch Callisen schrieb solchen Mitteln gegen beginnende Verhärtung der Vorsteherdrüse und gegen Verdickung der Blasenhäute grofse Wirkungen zu. Auch die *vulva porci assata*, gebratene Schaam einer Sau, zog man nicht blos in älterer, sondern auch in neuerer Zeit bei incontinentia urinae vielfach in Anwendung. Ueber die Marderasche aber heifst es in dem Gedichte de Medicina samonici cap. 37, omnibus obscoenis medendis, vers. 15:

Obscoenos si pone locos nova vulnera carpent,
Horrentum mansa curantur fronde ruborum;
At si jam veteri succedit fistula morbo,
Mustelae cinere immisso purgabitur ulcus.

Das gegen bösartige Geschwüre gerühmte *emplastrum de carne bubulo* des Mynsicht enthielt neben geräuchertem Fleisch viele andere Dinge. So finden wir denn noch in der württemberger Pharmakopöe von 1798 *Erinaceus combustus*, *Talpae combustae*, *Lepus combustus*, *Reguli usti*, *Hirudines combustae*. Diese Mittel wurden nun zwar aus den Arzneibüchern gestrichen, indefs erhielt sich der Gebrauch der Thierkohle in dem Cosme'schen Krebsmittel, in dessen Bestandtheile gebrannte Schuhsohlen aufgenommen sind, und in der *Spongia marina usta*, deren Wirksamkeit Einige mehr der, ihren Hauptbestandtheil bildenden Thierkohle, als dem geringen Iodgehalt beimessen. Defshalb konnte es dem Garnisonsmedicus Weise, auf der Bergfeste Königsstein in Sachsen, nicht schwer fallen, die Fleischkohle wieder in den Arzneischatz einzuführen. Verschiedene Heilversuche, welche derselbe seit 1819 mit verbranntem Kalbfleische anstellte, veranlafsten ihn, seine Zufriedenheit über die Wirkungen des Mittels bei skrofulösen und skirrhösen Leiden, sogar bei Polypen und Krebsgeschwüren auszusprechen. Auf seine Empfehlungen machten auch andere Aerzte Gebrauch davon. Ja neuerlichst rühmte noch Dürr (Württemberg. medizin. Correspondenzblatt. 1845. XV, 135.) gegen Atrophia mesaraica sogar die Menschenkohle in folgender Form: ℞ *Carbonis ossis humani* ʒij, *pulveris corticis Cinnamomi*, *Sacchari albi* aa ℥j. M. D. S. Morgens und Abends eine Messerspitze voll, allmählich mehr zu nehmen. Das Mittel soll wenigstens 4 Wochen fortgesetzt werden: es wirkte bei mehreren Kindern befriedigend. Andere, Alfred Garrot (Abstract of a lecture on antidodes to poisons. Pharmaceut. Journal and Transactions. VI. Lond. med. Gazette. 1846), säumten nicht, Thierkohle in gehörigen Mengen gegen Vergiftungen durch narkotische Stoffe und deren Alkaloide anzuwenden, auf 1 Gran Strychnin oder 1 Skrupel Brechnufs ½ Unze Thierkohle. — In chemischem Betreff machte Figuier, 1810, auf die Wirkung der Thierkohle aufmerksam, schmutzige und faulende Flüssigkeiten weit kräftiger als Holzkohle zu reinigen. Bussy zeigte, 1822, dafs Thierkohle gewöhnlich Stickstoff enthält und bei dem Glühen vollständig verliert. — Den Beobachtungen von Cavaillon (Journ. de chim. méd. 1834. Août.) zufolge ist gepulverte Thierkohle zur Erhaltung der Blutegel der Holzkohle vorzuziehen, nur soll man das Pulver zuvor waschen, um es von dem Schwefelwasserstoff zu befreien.

angegebenen Bereitungsart gemäfs aber soll jede zu therapeutischen Zwecken verwendete Fleischkohle aus magerem Kalbfleisch sammt den Rippen (etwa $\frac{1}{4}$ vom Ganzen) durch Rösten in einer Kaffetrommel unter Umdrehen über starkem Feuer hergestellt werden, mit der Beachtung, dafs wenn die entzündliche Luft anfängt in Flämmchen um die Trommel zu spielen, das Brennen noch eine Viertelstunde fortgesetzt wird, da bei längerem Rösten, bis keine entzündliche Luft mehr sich zeigt, das Präparat **unwirksam** erscheine und bei dem Kranken einen Geruch nach faulen Eiern aus dem Munde bedinge. Mehrere Aerzte, so Gumpert [1], Speranza [2], haben in ihren Heilversuchen die Kohle des mit $\frac{1}{4}$ Knochen vermengten Ochsen- und Schöpsenfleisches benutzt; doch soll letzteres nicht so wirksam sein. — Abweichend von diesen Vorschriften lassen Pharmacopoea Suec. und Ph. Lond. in neuester Ausgabe die Thierkohle (Blutkohle) aus frischem Rinderblut darstellen, welches zu 10 Theilen mit 1 Theil gereinigtem kohlensaurem Kali im Sandbade eingetrocknet, dann in einem eisernen Tiegel geglühet wird, solange sich entzündliche Dämpfe entwickeln. Die erkaltete Masse wird mit destillirtem Wasser fein gerieben. Pharm. Taurin. stellt es dem Willen des Apothekers anheim, zur Darstellung der Thierkohle Knochen oder Blut zu wählen. *Carbo animalis* Pharm. Slesv.-Hols. ist eine durch Verkohlung von Knochen, Klauen und Blut unter Luftausschlufs bereitete Kohle.

Die Fleischkohle der Pharmakopöen bildet ein braunschwarzes, wenig glänzendes Pulver, das einen kaum brenzlichen Geruch besitzt, in der Rothglühhitze ohne Flamme erglühet und bei der Behandlung mit Salzsäure an diese Eisen nebst phosphorsaurem Kalk abgiebt. Das nach Weise's Vorschrift bereitete Präparat bleibt selbst in feinster Gestalt immer körnig und riecht mehr brenzlich. Knochenkohle erscheint stets als ein rein schwarzes mattes Pulver, welches kochendes Wasser beim Kochen nicht färbt.

Im Allgemeinen läfst sich die Thierkohle als eine Verbindung von Stickstoff mit überwiegendem Kohlenstoff betrachten: gerade der Stickstoffgehalt unterscheidet sie von der Pflanzenkohle, derselbe ist um so gröfser, je niedriger die Temperatur war, in welcher die Verkohlung statt fand, und je kürzere Zeit das Rösten des Fleisches fortgesetzt wurde. Aufserdem enthält die Fleisch-, resp. Thierkohle vermöge der gleichzeitig mit dem Fleische gebrannten Knochen, in welchen nur die Gallerte verkohlt, die übrigen Bestandtheile aber unverändert bleiben, eine gröfsere oder geringere Menge unorganischer Gemengtheile, namentlich flufssauren, phosphorsauren und kohlensauren Kalk, Schwefelkalcium, Schwefelcyannatrium, sodann Eisen. In der nach Weise's Vorschrift bereiteten Fleischkohle entdeckte Meurer aufser diesen Stoffen noch Chlornatrium sowie brenzlich-phosphorsaures und kohlensaures Natron.

Eine durch Kalciniren von Rinder-, Schaaf- oder Pferdeknochen gewonnene Thierkohle besteht [3] aus 88,0 phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, 10,0 Kohle, 2,0 Kohlenstoffeisen und kieselsaurem Eisen nebst Spuren von schwefelsaurem Kalk. Für gewöhnliche technische Zwecke, so namentlich in den Zuckerraffinerien, erfüllt eine solche Kohle ganz vollkommen ihren Dienst, da die Erdsalze den Prozefs daselbst in keiner Weise stören; bei verschiedenen pharmaceutischen Operationen hingegen, wie bei der Gegenwart von freier Säure in einer zu entfärbenden Flüssigkeit, und auch in vielen arzneilichen Verhältnissen würden die Kalksalze die Anwendung einer solchen Kohle geradehin verbieten. Aus diesem Grunde schreiben Ph. Bad., Edinb., Dubl., Dan., Ross., Graec., Amer. eine Reinigung der Kohle von den Kalksalzen vor, *Carbo animalis praeparatus* vel *purificatus* s. *depuratus*, *Carbo ossium depuratus*, gereinigte Thier- oder Knochenkohle, dieselbe wird zu deren Entfernung mit verdünnter oder käuflicher Salzsäure übergossen, dafs Lackmuspapier dadurch eine starke Röthe erfährt, und zwei Tage bei mäfsiger Wärme unter gelegentlichem Umrühren digerirt, bis die Salzsäure durch Aetzammoniak neutralisirt, auf einen Zusatz von oxalsaurem Kali nicht mehr getrübt erscheint, die Flüssigkeit wird hierauf mit mehr als der dreifachen Menge Wasser verdünnt, die ungelöste Kohle auf ein Filter von Leinwand oder Kaliko gesammelt, mit Wasser ausgewaschen, bis kohlensaure Natronlösung in letzterem keine Fällung mehr bewirkt, dann zum Trocknen mäfsig erwärmt, zuletzt in einem verschlossenen Schmelztiegel zum Rothglühen

1) Rust's Mag. 1828. XXV, 121.
2) Antololgia med. 1834. Settemb.
3) Dumas traité de chimie. Paris 1828. Tom. I, 450.

erhitzt. Eine in solcher Weise gereinigte Kohle ist frei von Berlinerblau und hinterläfst nach dem Verbrennen mit Quecksilberoxyd nur wenig Asche.

Es ist von Wichtigkeit, bei Beurtheilung der Wirkungen der Fleisch-, resp. Thierkohle auf den gesunden und kranken Organismus jederzeit die Bereitungsweise und Beschaffenheit des angewandten Präparates im Auge zu behalten; denn gerade in dem Umstande, dafs zu den verschiedenen bis jetzt angestellten Heilversuchen bald gebranntes Elfenbein oder gebrannte Knochen, bald eine andere Fleischkohle als Weise vorschrieb, angewandt wurde, sind die getheilten Ansichten der Aerzte über die Wirkungsweise der thierischen Kohle zu suchen. Fricke liefs mehrere Kranke versuchsweise und ohne Beziehung auf einen Heilzweck 1½ Drachmen Thierkohle des hamburger Dispensatoriums auf ein Mal nehmen: er nahm davon keine bemerkbaren Wirkungen wahr, während andere Aerzte schon auf kleinere Gaben Fleischkohle, so Rothamel nach dem 14tägigen Gebrauch von 3 Gran des Morgens und Abends, G. A. Richter[1] nach 6 Gran 3 Mal des Tages genommen, Verdauungsstörungen, Aufstofsen und Durchfälle, Med.-R. Gumpert[2] zu Ravicz in Posen aber eine Besserung der zuvor fehlerhaften Efslust beobachteten. Aufserdem soll, Gumpert, das Gefäfssystem, nächstdem, Weise, die Hautthätigkeit dadurch mächtig angeregt werden, ihr Gebrauch daher Nachtschweifse verursachen; ebenso wollen Gumpert und Duplan[3] auf den Gebrauch dieses Mittels einen Kupferausschlag über den ganzen Körper, besonders im Gesichte, auf Stirn und Nase hervortreten gesehen haben, letzterer nahm gleichzeitig noch die Entwickelung von erbsengrofsen Furunkeln wahr, welche aufbrachen und gleich den Darmausleerungen einen starken Geruch nach verbranntem Fleisch verbreiteten. In dem von Weise beobachteten Falle bekam ein an Skrofeln leidender 15jähriger Mensch während des Gebrauches der Thierkohle einen haselnufsgrofsen schmerzhaften Knoten unter der Brustwarze, welcher mit dem Aussetzen des Mittels wieder verschwand. Mehrere gesunde Personen verspürten, Weise, Gumpert, darnach Knoten in den Brüsten, Anschwellungen und Verhärtungen der Ohren und Kieferdrüsen, welche sich indefs allmählich von selbst wieder verloren. Einige mit skirrhösen Verhärtungen behaftete Frauen empfanden auf grofse Gaben Thierkohle Schmerzen in den kranken Stellen, auch weifsen Flufs; zugleich soll die Arznei stark auf das Gebärorgan wirken, daher bei Schwangeren Vorsicht erheischen; bei mehreren Frauen stellte sich darnach bald nach dem Abstillen der Kinder die Milchabsonderung wieder ein, Weise. Nach den Erfahrungen von Kopp[4] (mit Milchzucker, Morgens und Abends zu 2—4 Gran 4 bis 6 Wochen lang gereicht), F. A. Wagner und Rothamel verkleineren sich aufserdem auf den Gebrauch der Thierkohle vergröfserte Drüsen, sogar die Schilddrüse.

Der Mangel an sicheren Beobachtungen, die in den zum Theil sehr schlaffen Versuchen und in der empirischen Verordnungsweise der Thierkohle nicht gerade zum ärztlichen Ruhm hervorleuchten, so auch die Widersprüche in den über dieses Mittel bisher gemachten Erfahrungen, die oft nur bekannt gemacht wurden, um alsbald wieder widerlegt zu werden, stellen sich einer gemessenen Lehre für die Anwendungsweise der Thierkohle vorläufig noch hindernd entgegen. Dürfte man aber den bekannt gewordenen Beobachtungen und Erfahrungen am Krankenbette vollkommenes Vertrauen schenken, so würde die Fleischkohle in einigen sehr schweren Leiden, welche ihre Wurzel in einem fehlerhaften vegetativen Leben haben, die schätzbarste Wirksamkeit entfalten. Inzwischen hat sie den grofsen Erwartungen, welche in dieser Beziehungen auf sie rege gemacht wurden, nur dürftig, oft gar nicht entsprochen: was freilich bei einem Mittel, das im Ganzen ziemlich unschädlich zu sein scheint, in Bezug auf die ihm gegenüber gestellten schweren oder kaum heilbaren Krankheitsprozesse gar keine Verwunderung erregen darf, da kein anderes Medikament besteht, von welchem nicht dasselbe sich aussagen liefse. Aufserdem läfst sich gar nicht leugnen, dafs in manchen Beobachtungen die Unwirksamkeit des Mittels, immerhin in einer sorglosen, wenigstens nicht in der von Weise angegebenen Bereitungsweise begründet lag.

Durch Weise's Empfehlungen hat die Fleischkohle unter gehöriger Berücksich-

1) A. M. L. Supplbd. Berl. 1832. S. 471.
2) Rust's Mag. 1828. XXV, 122.
3) Ann. de la méd. physiol. 1830. Avr. p. 370.
4) Denkw. d. ärztl. Pr. Frkf. a. M. 1830. I, 349.

tigung der Diät, Empfehlung von Mehl-, Milch-, Obstspeisen, Vermeidung von geistigen Getränken und Kaffe, eine vielfache Anwendung bei **skrofulösen Leiden** erfahren: derselbe beseitigte insbesondere (mit einer Mischung aus 4 Gran Fleischkohle und 1 Drachme Zucker, Morgens und Abends erbsengrofs genommen) Verhärtungen in Drüsen, so auch schon in wenigen Tagen die Knoten, welche sich bei Kindern mit skrofulöser Anlage an oder auf dem Kopfe häufig einfinden. In Rücksicht dieser Erfahrungen versuchte Med.-R. Gumpert [1] zu Ravicz in Posen das Mittel mit Glück bei skrofulösen Drüsenleiden (ʒß—℈j täglich 2—3—4 Mal, bis sich die Folgen der Wirkung in einem erhöhten, beschleunigteren und volleren Pulsschlag wahrnehmbar machten), versichert Rothamel [2] in Marburg durch Fleischkohle veraltete skrofulöse Drüsenverhärtungen am Halse vollständig geheilt zu haben, während Radius [3] in Leipzig mittelst derselben (äufserlich in Salbenform, ℞ *Carbonis carnis pulverati* ℥ß, *unguenti Althaeae* aut *unguenti Digitalis* ʒvj, misce fiat unguentum) eine bedeutende Geschwulst der Submaxillardrüse zertheilte, und preufsische Militairärzte [4] mit dieser Kohle bei Skrofeln und Atrophie überhaupt glücklich waren. Nicht so vollkommen zwar vermochte Kopp durch dieses Mittel skrofulöse Anschwellungen der Halsdrüsen aufzuheben, doch bewirkte dasselbe nach 4 bis 6wöchentlicher Kur eine unverkennbare und bedeutende Verkleinerung der Drüsen. Mit Vortheil ferner bedienten der Fleischkohle sich Duplan (täglich 4 Mal 4 Gran, steigend bis auf 24 Gran, 3 Mal des Tages) und Speranza [5] in Parma (5 Monate hindurch zu 1—3 Gran auf die Gabe, zugleich mit Olivenöl oder *unguentum resolvens* in Salbenform) gegen Drüsengeschwülste am Halse und andere Zustände skrofulöser Art. Inzwischen half Letzterer ohne Zweifel mehr durch Diät und frische Luft, sowie durch die gleichzeitige Anwendung von *Sarsaparilla*, *Sassafras*, *Dulcamara* u. a. M. Pitschaft [6] sah nach dem Scheitern der sonst bewährtesten Arzneien Nutzen davon bei einem zarten, von Skrofelschärfe durchdrungenen Frauenzimmer, welches zugleich an skrofulöser Ozaena litt. F. Siebenhaar [7] in Dresden heilte (mit 2 bis 3 Gran Fleischkohle Morgens und Abends in etwas Wasser oder grünen Thee eingerührt genommen) eine Verhärtung des Pankreas: wenn anders nicht, wie Kühn erinnert, die günstige Wendung der Krankheit der vorangegangenen antiphlogistischen Behandlung anheimfällt; Letzterer erreichte mit dem Mittel bei Drüsenleiden niemals einen erheblichen Nutzen. Zweifelhafter dagegen erscheinen jene von Hesselbach [8] gerühmten Heilerfolge, welche bereits Siebert [9] übel beleuchtete; weniger günstig fielen aufserdem die mit Fleischkohle angestellten Heilversuche von G. A. Richter aus, ebenso fand Baudelocque [10] diese Kohle gegen Skrofeln gänzlich unwirksam. — Auffallend günstige Wirkungen erlebte Kopp von dem Mittel gegen einen starken, breiten, eine ganze Seite des Halses besetzenden Kropf, Pitschaft bei struma varicosa. Weise reichte dasselbe (6 Gran in Verbindung mit 12 Gran Meerschwammkohle nebst 30 Gran gepulverter Altheawurzel in 6 Theile gebracht, davon Morgens und Abends 1 Pulver) mit Nutzen sogar gegen skirrhösen Kropf. — Auch eine Phthisis trachealis, welche nach allen Umständen hin sich auf Skrofeln begründete, wich nach Rothamel's Versicherung dem halbjährigen Gebrauche der Fleischkohle. — Bei weitem am meisten aber glaubte man mit diesem Stoffe gegen skirrhöse und krebshafte Leiden ausrichten zu können. Den Erfahrungen von Weise zufolge soll sich (unter geeigneter Diät) der innerliche Gebrauch der Fleischkohle bei skirrhösen und anderen Verhärtungen der weiblichen Brüste sehr wirksam erweisen; Skirrhen der Lippen wurden angeblich dadurch leicht zertheilt, solange sie noch erbsenartig erschienen, gröfsere Härten gingen in gutartige Eiterung über. Auch Skirrhen der Thränendrüse, des Schlundes, der Hoden, sogar Gesichtskrebs und Brustkrebs sollen

1) Rust's Mag. 1826. XXII, 198. Daselbst 1828. XXV, 121.
2) Hohnbaum u. Jahn med. Conversbl. 1830. No. 32. S. 251.
3) Busch Summarium des Neuest. a. d. ges. Medicin. 1830. H. 2. S. 162.
4) Med. Zeit. Berlin 1836. S. 120.
5) Antol. med. 1834. Settemb. Schmidt's Jahrb. 1836. IX, 159.
6) Hufel. J. 1830. LXXI. 3, 39.
7) Ebend. 1834. LXXVIII. 4, 93.
8) Hohnb. u. J. med Conversbl. 1830. No. 52. S. 411.
9) Hohnb. u. J. med. Conversbl. 1831. No. 9. S. 70.
10) Études sur les causes, la nature et le traitement de la maladie scrophuleuse. Paris 1834. 8.

nach den Berichten desselben Arztes durch (den innerlichen und äufserlichen Gebrauch der) Fleischkohle geheilt, mehrere andere Fälle der Art freilich nur vorübergehend gebessert worden sein. In Krebsgeschwüren soll das Aufstreuen der Fleischkohle Zertheilung der Härten und gute Eiterung bewirken. **Rothamel** glaubt mit dem Gebrauch des Mittels **anfangende Skirrhositäten in den Brüsten** vollständig zertheilt zu haben; bei einem sehr alten Skirrhus der Brustdrüse aber, welcher sich in einem Uebergange zum offenen Krebs darstellte, leistete dasselbe nichts, vielmehr schien es die entzündlichen Zufälle in der kranken Brust zu verstärken. Gleichwol linderte die Fleischkohle in zwei Fällen von **Gebärmutterkrebs** die Schmerzen unter Verbesserung der gauchigen Absonderung und Verminderung der häufigen Blutungen; indefs liefs ihr starker Angriff auf die Verdauungsorgane hier keinen anhaltenden Gebrauch zu. Bei einem anderen Uterus-Karzinom verbesserte sich auf ihre Anwendung die gauchenhafte, übelriechende Absonderung in eine zähe, klebrige, eiweifsartige, wenig stinkende Flüssigkeit, zugleich liefsen die Schmerzen allmählich nach und gestalteten sich das Aussehen und die Kräfte der Kranken wesentlich günstiger: der Mitgebrauch der China und *Calendula* vollendeten die Heilung. Auch **Hesselbach**[1] will bei Krebsleiden mit der Fleischkohle sehr gute Wirkungen erzielt haben, indefs sind seine Erfahrungen von **Siebert**[2] sehr verdächtigt worden. Nicht minder irrthümlich durfte Kreisphys. Friedr. Aug. **Wagner**[3] in Schlieben sich rühmen, bei 4 Frauen skirrhöse Knoten der Brustdrüse, deren einer sogar sich sehr ungünstig gestaltete, mit diesem Mittel (Morgens und Abends 2 Gran mit Zucker) zertheilt zu haben, wenigstens läst sich in keinem der beschriebenen Krankheitsfälle ein wahrhaft skirrhöser Charakter des Leidens erkennen; bei dem angeblichen Krebsleiden aber trat überdies zugleich *acidum sulphuricum concentratum* ätzend in Anwendung. Ebenso war die von **Michaelsen**[4] in Meldorf nach **Weise**'s Vorschrift (4 Gran Fleischkohle mit 4 Skrupel Süfsholzpulver in 8 Pulver getheilt, davon Morgens und Abends 1 Stück, also ½ Gran Fleischkohle auf die Gabe, Steigerung derselben auf 4 Gran, unter strenger Diät, Einhüllung des kranken Theiles in ein Katzenfell) geheilte Brustdrüsenverhärtung gar kein Skirrhus. **Kopp** erzielte mit Hülfe der Fleischkohle in 2 Fällen eine bedeutende Besserung der Knoten in weiblichen Brüsten; in einem dritten Falle und bei einem krebshaften Nasengeschwür blieb sie ohne Wirkung. Erfolglos ferner versuchte **Hohnbaum**[5] das Mittel gegen Skirrhus der Brust; weiter **Fiedler** gegen skirrhöse Verhärtung des Fruchthalters und gegen Magenskirrhus; **Ebers**[6] bei beginnender Skirrhosität des Magens, namentlich der Branntweintrinker. **Schmalz**[7] heilte 3 Frauen, welche in Folge dürftiger Lebensweise an **Verhärtung der Gebärmutter** mit Blutabgang, zum Theil mit übelriechendem Schleimflufs litten (3 Mal täglich 1 Skr., Monate fortgesetzt, Diät, Ruhe, horizontale Lage, Mineralbäder), sah aber keinen Erfolg bei einer blumenkohlartigen Entartung des Muttermundes, welche in Krebs überging und der Frau das Leben raubte. **Fricke** in Hamburg vermochte damit (innerlich 5 bis 90 Gran auf die Gabe und äufserlich) bei Krebs weder die Schmerzen zu lindern noch den übelen Geruch der Absonderung zu mäfsigen. Hiermit stimmen die Beobachtungen von G. A. **Richter**[8] überein, der bei einem offenen Brustkrebs mit der Thierkohle (innerlich 3 Mal täglich 6 Gran und äufserlich als Streupulver) die schwieligen Ränder, die Absonderung und deren Geruch kaum vorübergehend verbesserte, bei skirrhösen Verhärtungen aber gar keine Erfolge wahrnahm. — **Weise** rühmt die heilkräftigen Wirkungen der Fleischkohle (neben dem äufserlichen Gebrauch der saffranhaltigen Opiumtinktur) noch gegen **Polypen**: knorpelartige Polypen soll sie zurückbilden; Fleischpolypen sollen ihr nur langsam weichen; Schleimpolypen aber davon nicht berührt werden, obschon sie das Wiedererscheinen der letzteren nach der Operation verhüten könne. — Bei beginnender **Hypertrophie der Ovarien und der Gebärmutter** fand **Clarus**[9] die Fleischkohle (1 Skr. in Verbindung mit 2 Skr. Eisen und ebensoviel Zucker zu

1) A. a. O. No. 6. S. 46. No. 21. S. 403.
2) Ebendas. No. 38. S. 302.
3) **Hecker**'s litter. Annalen. 1829. XIII, 359 ff. **Hufel**. J. 1829. LXVIII. 4, 121. Ebendas. Bd. LXIX. 2, 86—91.
4) **Pfaff**'s Mittheil. 1835. H. 9 und 10. **Schmidt**'s Jahrb. 1836. X, 54.
5) Dessen med. Conversationsbl. 1830. N. 2. S. 48.
6) **Casper**'s Wochenschr. 1845. S. 213.
7) **Clarus** u. **Radius** Beiträge z. prakt. Heilk. 1836. II, 341 ff.
8) Vergl. oben S. 847.
9) **Radius** a. Heilf. 2. Ausg. Lpz. 1840. S. 201.

10 Pulvern, davon täglich 3 bis 4 Mal 1 Stück) nützlich. Ebenso Ebers bei hypertrophischen Zuständen überhaupt, insbesondere der Geschlechtsorgane und der Drüsen des Unterleibes. — Weiter machte Weise die Beobachtung, dafs unter der Anwendung des Mittels gegen einen Gesichtskrebs ein gleichzeitig vorhandener grauer Staar vollkommen verschwand. Uebereinstimmend hiermit brachte Radius mittels der Fleischkohle eine zerstückelte Katarakte, welche sich aufserdem nicht auflösen wollte, zur Aufsaugung. — Vereinzelt steht ein Fall von Gesichtschmerz, welchen Weise glaubt durch Fleischkohle geheilt zu haben. — Bei Honig-Harnruhr versuchte Fiedler das Mittel vergebens.

Wie in dem Vorhergehenden bereits angedeutet worden, so verordnet man die Fleischkohle innerlich zu einem halben bis 1 bis 3 Gran, steigend bis 10 Gran und mehr auf die Einzelgabe, 2—3—4 Mal den Tag über, gewöhnlich in Pulverform mit Zucker, Milchzucker, oder besser mit *pulvis radicis Liquiritiae*, oder *pulvis radicis Althaeae*. Auch kann man dieselbe in Pillen-, Bissen- oder Latwergen-Form reichen; äufserlich als Streupulver oder in Salben, mit einem fetten Oel oder Schmalz zusammengerieben.

Auch die Lichtputze von verbrannten Talglichten hat eine arzneiliche Bedeutung erlangt, namentlich als Volksmittel gegen Epilepsie, wo sie, mit Kalmus und Zimmt zusammengerieben, zu drei auf einander folgenden Zeiten des Neumondes, jedes Mal 3 Tage hindurch, täglich 3 Mal zu einer starken Messerspitze bis 1 Theelöffel voll angerathen wird. Aerzte, J. Seidel[1], haben das Mittel sowol mit, wie ohne Beachtung der Mondphasen versucht, und davon bald auffallenden Nutzen, bald gar keinen Erfolg erfahren. Seine Wirksamkeit entfaltet das Pulver aufser den zugesetzten Gewürzen durch eine mit empyreumatischen Stoffen, auch wol mit etwas Cyan-Ammonium verbundene vegetabilische und thierische Kohle.

Die Angabe von Lassaigne, dafs Holz- wie Thierkohle in Berührung mit Iodstärke aus dieser das Iod entferne und dieselbe dadurch entfärbe, gab, Magnes[2], zu dem Versuche Anlafs, mit Hülfe der Kohle ein der Iodstärke entsprechendes Arzneimittel darzustellen, welches das Iod nicht so leicht abgiebt wie diese und überhaupt nicht die Uebelstände der Iodstärke darbietet. Wir können das *Präparat* **Carbo iodatus, Iodkohle,** nennen. Man reibt zu seiner Darstellung 1 *Theil Iod* und 9 Theile Kohle, welche zuvor in sehr fein zerriebenem Zustande mit Salzsäure ausgezogen, dann mit Wasser ausgewaschen, darauf getrocknet worden, einige Minuten lang in einem Porzellanmörser zusammen und verwahrt das Produkt in einem verschlossenen Glase. Die Zubereitung bildet ein schwarzes, geruch- und geschmackloses Pulver, welches in Wasser sein Iod nicht verliert; nur bei dem Trocknen des Pulvers verflüchtigt sich mit dem abdunstenden Wasser zugleich ein ansehnlicher Theil des Iods. Letzteres befindet sich demnach nur lose gebunden in der Kohle, so dafs die Verbindung im Magen leicht zersetzt werden kann. Das Mittel kann gleich der Iodstärke theils in Pulver, theils in Pillen und Täfelchen verordnet werden.

Dafs eine arzneiliche Verschiedenheit zwischen der Pflanzen-, Thier- und Mineralkohle obwaltet, liegt wol am Tage; allein die spezifischen Unterschiede lassen sich kaum auf bestimmte Grundzüge zurückführen, zumal die ärztlichen Beobachtungen über den Graphit, die vorzugsweise in Gebrauch gezogene Mineralkohle gar nicht so hervorleuchten, dafs sie ein zuverlässiges Urtheil zur Hand geben. Gleichwol hat auch diese Kohle,

Graphites,[3]

1) Med. Zeit. Berl. 1841. S. 199.

2) Soubeiran in Journ. de pharm. et de chim. 1852. XXI, 329.

3) Karl Aug. Weinhold: die Kunst veraltete Hautgeschwüre, besonders die sogenannten Salzflüsse nach einer neuen Methode sicher u. schnell zu heilen. Dresden (1807). 2. Aufl. 1809. 8. — Weinhold (in Meifsen): über ein neues Heilmittel gegen die Flechten. (Horn's Archiv f. med. Erfahr. 1809. IX [VI], 346). — Karl Aug. Weinhold: der Graphit, oder neuentdecktes Heilmittel gegen die Flechten. Meifsen (1809). 2. Aufl. 1812. 8. — Weinhold (Hofrath in Dresden): Fragmente zu einer künftigen Theorie der Einwirkungsart verschiedener Arzneistoffe auf die belebte thierische Materie nebst Bemerkungen üb. den Graphit. (Hufeland's Journ. 1812. XXXIV. 1, 116—120.).

Die ersten zuverlässigen Angaben über die Bekanntschaft mit dem Graphit lassen sich bei den Schriftstellern suchen, welche der Bleistifte erwähnen. Dies thut Conr. Gesner, 1565. Ausführlicher beschreibt Caesalpin.

Plumbago, (Carbo mineralis), Lapis niger; Graphit, Schreibblei, Reifsblei, Reifskohle, (Mineralkohle); auch mit den weniger passenden Benennungen Ferrum carbonatum, Carburetum Ferri nativum, Supercarburetum Ferri nativum; natürliches Kohlenstoffeisen, gekohltes Eisen, Eisenschwärze; frz. Graphite, Crayon noir, Plombagine, Percarbure de fer; engl. Black lead; ital. Piombagine; in verschiedenen Arzneibüchern, so in Pharm. Austr., Bavar., Bad., Hass., Saxon., Hannov., Slesv.-Holsat., Hamb., Dan., Graec. ihre Berücksichtigung gefunden. Man findet diesen, wegen seiner technischen Benutzung zu Bleifedern allgemein bekannten natürlichen Mineralkörper in verschiedenen Ländern, namentlich in der Kohlenformation, am reinsten bei Wunsiedel und auf Ceylon, ziemlich rein auch zu Bustletown, ebenso zu Borrowdale in der Grafschaft Cumberland; aufserdem wird er künstlich gebildet in Hohöfen angetroffen, wo ihn das mit Kohlenstoff überladene geschmolzene Roheisen bei seinem Erstarren als einen Theil des gelösten Kohlenstoffs in metallglänzenden Blättern abscheidet. Einen ähnlichen Graphit kann man durch Weifsglühen aus 2 Theilen Eisenfeil, 1 Theil Braunstein und 1 Theil Kienrufs darstellen.

In der Natur kommt der Graphit entweder in 6seitigen rhombischen Prismen krystallisirt, oder in Drusen, oder im Gestein zerstreuet vor; er wird aber gewöhnlich in runden oder viereckigen Stücken geschnitten in den Handel gebracht. Seine Farbe ist eisen- oder stahlgrau, mehr oder weniger ins Schwarze sich ziehend, schwach metallglänzend, der Bruch körnig, ungleich winkelig, stumpfeckig, etwas blätterig, sein inneres Gefüge blätterig, schuppig, undurchsichtig, er ist leicht zu zerschneiden und zu zerbrechen, fühlt sich milde, fettig an, und färbt auf dem Papier leicht und stark ab (technische Benutzung zu Bleistiften); Geschmack und Geruch fehlen ihm; sein spezif. Gewicht wechselt zwischen 1,825 bis 2,4. Graphit schmilzt nur in gröfster Hitze und verbrennt ebenso schwierig nur in Sauerstoff; hierbei entsteigt ihm Kohlensäure, ein Umstand, welcher das Mineral vom Wasserblei oder Schwefelmolybdän, *Plumbago s. Molybdaenum sulphuratum*, und von einigen ihm sehr ähnlichen Steinkohlenarten unterscheidet, während etwas Asche zurückbleibt. Sein vorzüglichster Bestandtheil ist demnach Kohlenstoff, der sich gewöhnlich mit wechselnden Mengen von Kieselerde, Thonerde, Bittererde, Kalkerde, Eisen, bisweilen mit Mangan, Titan, Kupfer und anderen Stoffen vermengt darin vorfindet, oft aber

1596, das Reifsblei. Man hielt dasselbe für eine dem Talk verwandte Masse, Imperato, 1599, und noch Wallerius ordnete es, 1760, dem Talke zu. Allgemein war auch die Ansicht verbreitet, der Körper enthalte Blei, daher die Namen ***plumbago*** und Reifsblei, letzterer aus dem italienischen grafio piombino. Neben diesen Benennungen deutet zugleich das Wort Graphit (von *γράφω*, ich schreibe) auf den Gebrauch des Minerals. Pott suchte, 1740, zu zeigen, dafs Wasserblei oder ***plumbago*** kein Blei enthalte; doch läfst sich aus der Untersuchung nicht erforschen, ob er Graphit oder Schwefelmolybdän vor sich gehabt habe. Die unsicheren Kenntnisse und die Verwechselungen beider Produkte dauerten fort, bis zuerst Scheele, 1779 (Crell's neuest. Entd. VII, 153), die wahre Beschaffenheit beider kennen lehrte, und nächst ihm Pelletier und Guyton-Morveau (Annal. de chim. T. XXX, 108) den Graphit näher erforschten. Gleichwol hielt man das Mineral noch lange für eine chemische Verbindung von Kohlenstoff und Eisen, bezeichnete es defshalb auch als Kohlenstoffeisen, ***Ferrum carbonatum***. Dasselbe wurde 1808 von Karl Aug. Weinhold in Meifsen, einem nichts weniger als zuverlässigen Beobachter, wo es auf Feststellung und Deutung der Thatsachen ankommt, als Arzneimittel empfohlen, das bei innerlicher und äufserlicher Anwendung gegen die hartnäckigsten Hautkrankheiten, namentlich Flechten, eine spezifische Wirksamkeit entfalte. Aus demselben Grunde, so erzählt Weinhold (Hufel. J. 1812. XXXIV. 1, 118), herrsche in Venedig der Glaube, dafs in der Bleistiftfabrik daselbst alle mit hartnäckigen Rauden behafteten Arbeiter von ihrem Uebel befreiet werden. Auch andere Aerzte, so Ruggieri, Heim, E. Horn, wollen mit dem Graphit beachtenswerthe Kuren ausgeführt haben; es konnte defshalb nicht fehlen, dafs ihm eine Aufnahme in verschiedenen Pharmakopöen zu Theil wurde. Indefs haben ihn mehrere von diesen Arzneibüchern, so das neue preufsische wieder gestrichen und das Mittel scheint gegenwärtig in den meisten Apotheken fast unberührt zu liegen. Die Ausdrücke ***plumbago***, ***plumbum nigrum*** und ***molybdaena*** oder ***galena*** im Plinius (XXXIII, 31), *μολύβδαινα* im Dioskorides (V, 100), beziehen sich nicht auf Graphit, sondern bezeichnen ein Bleierz, das aufser dem Bleioxyd noch Molybdänsäure, Kiesel und kohlensauren Kalk enthält.

auch ohne diese fast für sich allein das Mineral bildet, selbst das Eisen gehört nicht wesentlich zum Graphit, wie man sonst annahm, Colquhoun [1], Sefström [2]. Daher giebt Graphit von Wunsiedel blos 0,33 pCt. Asche aus Kali, Kieselerde und Eisenoxyd bestehend, Fuchs, während Graphit aus Deutschland von 2,273 spezif. Gew., 95,12 pCt. Kohlenstoff und 5,73 Asche, meist aus Quarzkörnern zusammengesetzt hält, Regnault [3]. Aus dem Graphit von Bustletown gewann Vanuxen [4]: 95,4 Kohlenstoff, 0,6 Wasser, 4,0 Kieselerde, Alaunerde, Eisenoxyd und Manganoxyd. Reinster Graphit von Ceylon läſst nur 1,2 pCt. Asche aus reiner weiſser Kieselerde mit Spuren von Eisenoxyd, anderer hingegen 6 pCt. Asche aus Eisenoxyd, Kalk- und Thonerde gebildet. Reiner Graphit von Borrowdale gab 88,37 Kohlenstoff, 1,23 Wasser, 5,10 Kieselsäure, 1,00 Alaunerde, 3,60 Eisenoxyd, Manganoxyd; während unreiner Graphit derselben Gegend 61,27 Kohlenstoff, 5,33 Wasser, 10,10 Kieselsäure, 3,20 Alaunerde, 50,00 Eisenoxyd, Manganoxyd lieferte, Vanuxen. Graphit vom Himalaya-Gebirge hält blos 71,6, und englischer Graphit, den man gewöhnlich für den besten erklärt und deſshalb in mehreren Pharmakopöen zum arzneilichen Gebrauch vorgeschrieben hat, gar nur 53,4 pCt. Kohlenstoff neben 7,9 Eisen-, 36,0 Alaun- und Kieselerde, nebst 2,7 Wasser, Prinsep [5].

Um den Graphit zum arzneilichen (oder technischen) Gebrauch von Eisen und Erden zu befreien, glüht man, Dumas, Stas, sein Pulver mit Kalihydrat, kocht ihn sodann mit Salpeter-Salzsäure und läſst nach dem Auswaschen und Trocknen Chlorgas darauf einwirken. Ein auf diese Weise gereinigter Graphit hinterläſst bei dem Verbrennen meist nur Spuren von Kieselerde. Weniger sicher reinigte Döbereiner den Graphit durch Auskochen mit Salpeter-Salzsäure; denn Gay-Lussac [6] fand nach dieser Reinigung darin noch Eisen; doch findet sich diese Methode in der vorletzten Ausgabe der preuſsischen Pharmakopöe und in dem griechischen Apothekerbuche vorgeschrieben. Zufolge derselben wird 1 Pfund gepulverter Graphit mit Wasser 1 Stunde gekocht, dann dekantirt, mit 2 Unzen Salpetersäure, ebensoviel Salzsäure nebst 8 Unzen Wasser versetzt, 24 Stunden unter öfterem Umrühren digerirt, die saure Flüssigkeit dekantirt und der Rückstand mit Wasser ausgesüſst, dann getrocknet.

Gereinigter Graphit, *Graphites depuratus*, erscheint als dunkelstahlgraues oder eisenschwarzes, wenig metallisch glänzendes, mild, fettig anzufühlendes Pulver; er ist nach Duflos reiner Kohlenstoff, welcher vermöge seiner Dichtigkeit und Schwerverbrennlichkeit unter allen Kohlenstoffarten dem Diamant am nächsten steht, auch fehlen demselben die sehr bemerkenswerthen, die Pflanzen- und Thierkohle auszeichnenden Eigenschaften, Luft aufzusaugen, Farben und Gerüche zu zerstören, die Fäulniſs zu verhindern. In Alkalien und Säuren ist ein solcher Graphit unlöslich; an letztere giebt er höchstens Spuren von Eisen ab; vor dem Löthrohr riecht er weder nach schwefliger Säure, noch verbreitet er einen weiſsen Rauch wie der, häufig mit Schwefelantimon vermengte künstliche Graphit.

Ueber die **Wirkungen des Graphits** auf den menschlichen Organismus ist nichts bekannt als ein heilsamer Einfluſs desselben auf Flechten und skrofulöse Uebel, der übrigens noch keinesweges über jeden Zweifel erhaben zu sein scheint. Schon der Ursprung der Anwendung des Heilmittels ist etwas verdächtig, indem Weinhold bei seinen Heilversuchen mit diesem Stoff von naturphilosophischen Forderungssätzen ausging. Er verordnete ihn zuerst äuſserlich, theils mit Speichel oder Fett vermischt (℞ *Graphitae pulverati* ʒvj, *axungiae porci* ʒx, misceantur exactissime; detur, sign. zum äuſserlichen Gebrauch) auf die kranken Stellen der Haut aufgetragen oder eingerieben, theils in Pflasterform (℞ *Graphitae pulverati* ʒij, *emplastri saponati* ℥j. M. D. S. Aeuſserlich) aufgelegt. Bei dieser Anwendung soll das Mittel gewöhnlich eine erhöhte Thätigkeit der kranken Hautstellen, Jucken, Brennen, selbst örtliche Entzündung hervorrufen und die Entwickelung und Rückbildung des Hautausschlages mächtig befördern. Uebrigens soll der auf diese Weise geheilte Herpes immer wiederkehren: dies zu verhüten, diene der innerliche Gebrauch des Graphits, welcher dem eigenthümlichen Charakter des Flechtengiftes spezifisch entgegen stehe. „Weil die Vegetation erscheint, indem

1) Annals of philosoph. 1826. XII, 1.
2) Jerncontorets-Annal. Jahrg. XII, 145. Poggend. Annal. 1829. XVI, 168.
3) Annal. de chim. et de phys. LXVI, 337.
4) Sillim. americ. Journ. X, 102.
5) The Edinb. new. philosophical Journal. XIII, 346.
6) Annal. de chim. et de phys. IV. 69.

der ursprünglich oxydirte Kohlenstoff in der Potenz der Hydrogenisation die innere Spannung umschliefst, und die Pflanzen hervortretenden Kohlenstoff zeigen, so antagonirt der oxydirte Kohlenstoff im Graphit gegen den des abnormen Vegetationstriebes des Hautgebildes in Form herpetischer Metamorphosen durch Herstellung der abnormen Harn-(Haut-?)sekretion zur normalen." Auf diese und ähnliche Ideen sich stützend, entschlofs Weinhold sich zum innerlichen Gebrauch des Graphits. Die Ergebnisse dieser Versuche sollen sich ungemein günstig gestellt haben, und nur selten, so bemerkt Weinhold, habe er den Graphit in den von ihm gewählten Verbindungen mit Honig, Pomeranzensyrup, Wachholderbeersaft (℞ *Graphitae anglici* ℥j, *Mellis despumati* ℥iv, misceantur exactissime ut fiat electuarium, d. s. Früh und Abends 1 Kaffelöffel voll. ℞ *Graphitae anglici* ℥j, *syrupi corticum Aurantiorum* quantitatem sufficientem, misce ut fiant pilulae ponderis gr. ij, sign. 2 Mal täglich 15 Stück. ℞ *Graphitae anglici*, *roob Juniperi* quantitatem sufficientem ut fiat bolus. Dispens. sextuplo. D. S. Morgens und Abends 1 Bissen zu nehmen) wiederholt anzuwenden sich genöthigt gesehen. Dabei bringe das Mittel selbst bei anhaltendem Gebrauche im Magen und Darmkanal, so wie im ganzen Körper wenig oder gar keine Beschwerden hervor. Nach einigen Tagen aber stelle sich vermehrte Harnabsonderung und etwas Drücken beim Harnlassen ein. Gewöhnlich folge ein schleimiger Bodensatz im Urin, welcher immer solange anhalte, bis in den Hautflechten eine Veränderung vorgehe, welche auf nahe Heilung deute; letztere erfolge gewifs jedes Mal, wenn man reine und unvermischte Flechten vor sich habe. Aufser gegen Flechten soll der Graphit auch gegen Skrofeln sich heilsam erweisen. Wenn die Flechten mit Gicht verbunden sind, so soll der Graphit mit Eisenhut oder Guajak verordnet werden; bei Flechten im Zusammentreffen mit Syphilis nütze der Graphit mit Quecksilber (℞ *Hydrargyri muriatici corrosivi* gr. ij, *Graphitae* ʒvj, *syrupi Althaeae* quantitatem sufficientem ut fiant pilulae ponderis granorum ij, conspergentur cum *Cinnabari artificiali*. D. S. Morgens, Mittags und Abends 4—5 Stück. Oder 4 Drachmen Graphit mit 6 Unzen destillirtem Wasser, worin 2 Gran Sublimat gelöst wurden, und 1 Unze Altheesyrup vermischt, davon täglich 3 Mal ½—1 Efslöffel), und „wenn die Flechten einen miasmatischen Mischungsprozefs mit der Krätze eingehen" so eigene sich eine Verbindung des Graphits mit Schwefel [1]. Bei Verwickelungen verschiedener Dyskrasien empfiehlt Weinhold eine *Farrago medicaminum*, nämlich eine Abkochung von Bittersüfsstengeln, schaftlosem Traganth (*Astragalus exscapus*) und Guajakholz mit einem Gemisch von Hahnemann'schem Quecksilber, Schwefelblumen, Spiefsglanzkönig, Bittersüfsextrakt, Küchenschellextrakt, Stiefmütterchen, Kamfer und Erdrauchsyrup. Obschon nun Nachweisungen über die antiherpetischen Kräfte des Graphits durch Krankengeschichten in der Weinhold'schen Schrift nicht mitgetheilt sind, auch die letztere nicht gerade geeignet ist, besonderes Vertrauen zu ihrem Urheber zu erwecken, so haben nichts desto weniger einige andere, und zwar sehr bedeutende Aerzte von diesem Stoff gleichfalls sehr glückliche Wirkungen beobachtet. Namentlich hielt Geh.-R. Heim [2] in Berlin sich berechtigt, nach seinen Erfahrungen den Graphit für das wirksamste Mittel gegen Flechten zu erklären: in 40 Fällen soll derselbe (spanischer Graphit, in Ermangelung des englischen, Morgens und Abends ½ Dr. innerlich) seine Kräfte bewährt, wenn auch nicht vor Rückfällen geschützt haben. Ebenso lobt E. Horn [3] dessen Wirksamkeit, vornehmlich gegen Herpes nach Syphilis oder Krätze, doch nur bei äufserlicher Anwendung, obgleich feuchter Herpes mit starker Lymphabsonderung und dicken Borken die Salbe nicht vertrug, vielmehr dadurch schmerzhafter wurde. Prof. Huber [4] in Basel charakterisirt die Wirkungsweise des Graphits nach Weinhold's Angaben näher dahin, dafs das Mittel weder bei Gegenwart von Magenschwäche und Stuhlverstopfung, noch bei trocknen Flechten an den Geschlechtstheilen, ebenso wenig bei Flechten nach öfter zurückgekehrten Fiebern an den Gliedmafsen, besonders den äufsern Handflächen, eine Anwendung finden soll, auch dort nicht, wo eine Verrichtung gestört erscheine, welche mit den Flechten als gemein-

1) Eine Verbindung von gleichen Theilen Schwefel und Graphit wandte Weinhold unter dem Namen *Aethiops graphiticus* an, während Brera wie Huber in Basel (Med. chir. Zeit. 1811. III, 282) mit diesem Namen eine Verbindung von regulinischem Quecksilber und Graphit bezeichnet.

2) Horn's Arch. 1810. XII (IX), 326.

3) Ebendaselbst. 1811. (XXI) I, 91—95.

4) Med. chir. Ztg. 1811. III, 282.

schaftliches Leiden angesehen werde. Auch C. W. Hufeland [1] fand bei hartnäckigen Flechten, desgleichen bei Gutta rosacea Graphit (innerlich bis zu 1 Dr. täglich) heilsam; Prof. Bernstein [2] in Berlin: bei eingewurzelten herpetischen Geschwüren (Graphit zu 6 Dr. mit 1 Gr. Sublimat in Pillen, zugleich Graphitsalbe, bei einer Frau nur letztere). Nächst ihnen Brera [3] in Padua (verordnete in hartnäckigen Fällen: ℞ *Florum Sulphuris, Lapidis nigri anglici pulverati* aa ʒij, *axungiae porci* quantitatem suff. ut fiat unguentum. D. S. Zum äufserlichen Gebrauch. Dazu: ℞ *Aethiopis graphitici* ʒij, *Sacchari albi* ʒß. M. f. pulvis, divide in partes xv aequales. S. 3stündlich 1 Stück, oft mehr, oft weniger, bei Krätze mit Schwefelblumen, bei Kröpfen mit Meerschwammkohle in Verbindung) und Ruggieri. Beachtenswerthe Heilerfolge rühmten ferner M. Mayer [4] in Petershagen bei Minden gegen 6jährigen herpes exedens (℞ *Graphitae, extracti Dulcamarae* aa ʒj, *Hydrargyri chlorati mitis* grana xij, *Sulphuris aurati Antimonii* grana vj, *succi Liquiritiae* quantitatem sufficientem ut fiant pilulae LX, consp. semine Lycopodii. D. S. 3 Mal täglich 5 Stück zu nehmen; dabei Morgens und Abends Einreibungen einer Salbe aus 2 Dr. Graphit, ½ Dr. Zinkblumen und 1 Unze Fett); Regier.-R. Märker [5] in Marienwerder gegen eine bösartige Flechte (Graphit mit gleichen Theilen Bittersüfsextrakt zu 2granigen Pillen, täglich 3 Mal 6 Stück; zugleich die von Mayer gebrauchte Salbe); G. A. Richter bei kleienartiger Flechte (Graphit in Latwerge); L. W. Sachs unter Einleitung und Fortführung einer den besonderen Umständen angemessenen inneren Behandlung (Graphit äufserlich, 2 Dr. auf 1 Unze Fett, je nach der Empfindlichkeit der Haut einzureiben, neben *Bädern*); Fritsch [6] in Striegau gegen impetigo rodens, herpes crustaceus, psoriasis und herpetische Geschwüre (Graphit innerlich, zwischendurch Kalomel mit Jalape, zu Abführungen, nebenbei blutreinigende Tisanen unter strenger Diät); A. Ruef [7] in Bühl bei verschiedenen herpetischen Ausschlägen, bei crusta lactea und tinea capitis, aber vergebens bei Krätze (1—10 Gr. 2—3 Mal täglich in Pulver mit Milchzucker); sodann Prof. Bernstein [8] auch bei einem alten Geschwüre nicht herpetischer Natur (nach Anwendung sehr verschiedener Mittel: ℞ *Mercurii sublimati corrosivi* gr. j, *Graphitae* ʒvj, *syrupi Althaeae* quantitatem sufficientem ut fiant pilulae ponderis granorum duorum. D. S. Früh, Mittags und Abends 4 Stück, dazu: ℞ *Graphitae pulverati* ʒvj, *Axungiae porci* ʒx, misce fiat unguentum. D. S. Aeufserlich; indefs neben China, Baldrian, Holztränken und anderen Arzneien). Aus allen Erfahrungen aber läfst sich ein genügendes Urtheil über die Heilwirkungen des Graphits nicht gewinnen, da neben dem Mittel andere Arzneien unter einem mafsgebenden diätetischen Verhalten auf die Kranken einen entscheidenden Einflufs verübten, ja in mehreren gerühmten Kuren, wie in der von Siedenburg [9] zu Wismar geleiteten, spielte der Graphit eine so untergeordnete Rolle, dafs die Beobachtungen gar nicht berücksichtigt werden können: zudem fehlt es nicht an Mittheilungen, welche dem Graphit keine Wirksamkeit gegen Flechten zugestehen. In Rücksicht auf diese abweichenden Beobachtungen dürfen wir freilich nicht vergessen, zu erinnern, dafs alle günstigen Erfolge durch nicht gereinigten Graphit erreicht wurden und dafs defshalb überall, wo nicht andere gewichtige Arzneien mit demselben verbunden in Anwendung traten, gerade seine fremden Beimischungen das eigentliche Heilmittel abgegeben haben.

Die Gabe des Graphits wird auf 10 bis 15 bis 30 Gran, 2 bis 3 Mal des Tages bestimmt; seine Verordnung geschieht theils in Pulverform, theils in Latwergen, Bissen oder Pillen. Behufs des äufserlichen Gebrauches verbindet man ihn gepulvert mit Fett oder mit Pflaster.

Etwas überraschend wird Mancher es finden, dafs aufser den vorgeführten Kohlenarten auch der als theurer Edelstein allgemein bekannte Diamant oder Demant, *Adamas* [10], einige Zeit als Heilmittel gesucht wurde, insbesondere gegen Stein-

1) Dessen Journ. 1815. XXXVIII. 2, 21. Ebend. 1819. XLVIII. 6, 11.
2) Med. chirurg. Zeit. Salzb. 1815. III, 268.
3) Otto in Nye Hygaea u. in Froriep's Not. 1826. XII, 347.
4) Hufel. J. 1825. LX. 2. 65—70.
5) Ebend. 1826. LXIII. 4, 130.
6) Hufel. J. 1832. LXVIII. 3, 112.
7) Med. Annal. Heidelb. 1836. II, 76.
8) Hufel. J. 1815. XLI. 5, 36.
9) Horn's Arch. 1835. Jul. Aug. S. 573.
10) Seit den ältesten Zeiten als Kostbarkeit geschätzt, Plinius (XXXVII, 15), war der Diamant vermöge seiner Härte zugleich als

krankheiten und Ruhren, auch um der Trunkenheit vorzubeugen und Vergiftungen zu begegnen. Ein solches Begehren konnten freilich nur Leute erfassen, die seinen Werth zu bezahlen vermochten und wie so häufig allein aus diesem Grunde ohne Lebenszweck sich selbst langweilend ihre Verlangen stets nur nach etwas Aufsergewöhnlichem tragen. Die Verordnung geschah meist in Gaben zu einer Drachme.

Fast reine Kohle läfst sich übrigens aufser dem reinsten Graphit auch in der Kohlenblende oder dem Anthracit benutzen. Noch reinere Kohle bietet der Kohlenstoff in den Schachten der Hohöfen, der Hohofengraphit dar, ebenso der Kohlenstoff, welcher sich in den Gasretorten und Röhren absetzt, in welchen mittelst Eisen und Kohlengas Stahl gearbeitet wird. Kienrufs und Lampenrufs bilden zwar eine möglichst fein vertheilte, jedoch weit weniger reine Kohle; indefs lassen sich die ihnen beigemischten fremden Stoffe durch Glühen entfernen: man erhält dadurch ziemlich reinen, etwas Wasserstoff bindenden Kohlenstoff.

Eine, wenn auch immerhin flüchtige, so doch mächtige und eigenthümliche Kraft entwickelt unter den Arzneistoffen die **Kohlensäure.** Schon ihr merkwürdiges Vorkommen in so vielen Mineralwassern, in welchen sie den wesentlich wirksamsten Bestandtheil ausmacht, und deren arzneiliche Richtung sie demzufolge oft vorherrschend bestimmt, sichert derselben überall keine geringe Beachtung, mag sie auch sonst in ihrer Gasgestalt ärztlich nur selten eine Anwendung finden. Was die Kohlensäure besonders ist und hat, besteht in ihrem Radikal, dem Kohlenstoff und in der durch das Zusammentreten desselben mit dem Sauerstoff bedingten gehaltmäfsigen Eigenthümlichkeit, in welcher sich die Elemente selbst ganz niemals verläugnen. Daher ihre Beziehungen zu den schwachen Säuren und wiederum zu den flüchtigen, geistigen Stoffen wie zu der Kohle, Beziehungen vermöge deren sie ordnend auf den Verflüssigungsprozefs einzuwirken und eine allgemeine Nervenerregung zu erzeugen vermag. Sie erhebt dadurch insbesondere die Bildungsthätigkeit der Organe, vornehmlich die der Schleimhäute, stumpft ihre krankhafte Reizbarkeit ab, regt sie zu einer stärkeren wässerigen Absonderung an, hemmt gleichzeitig aber auch bei Auflockerung und Schlaffheit mit übermäfsiger Absonderung eines dünnen Schleimes die Sekretion des letzteren, indem sie Anlafs giebt, dafs das Sekretionsorgan seine natürliche Beschaffenheit wieder erhält. Es sind dies Beobachtungen, die sich

eins der unvergänglichsten Dinge betrachtet worden. Bis 1770 scheint man ihn den kieseligen Körpern beigezählt und als eine reinere und härtere Art von Bergkrystall betrachtet zu haben. Bergman bewies indefs, 1777, dafs Kieselerde nicht im Diamant enthalten sein könne: er nahm defshalb eine besondere Erde, terra nobilis, Edelerde, als einen hauptsächlichsten Bestandtheil an, ordnete ihn indefs, 1782, als dessen Verbrennlichkeit aufser Zweifel gesetzt wurde, den Erdharzen zu. Die Verbrennbarkeit des Diamants war übrigens schon früher erkannt und bereits von Newton aus dessen bedeutendem Refraktionsvermögen vermuthet worden, ohne dafs sich die Chemiker viel darum kümmerten; denn noch Kunkel sprach sich bestimmt über dessen Unveränderlichkeit im Feuer aus. Indefs verbrannten Averami und Targioni auf Veranlassung des Grofsherzogs Cosmus III. von Toskana, 1694 und 1695, zu Florenz einen Diamant; Kaiser Franz I. liefs, 1751, den Versuch mit mehreren Diamanten und Rubinen wiederholen, um erstere zusammenzuschmelzen, aber die Diamanten verschwanden, die Rubinen erlitten keine Veränderung. Nun beschäftigten sich auch die Naturforscher mit dieser Erscheinung. d'Arcet (Mémoire sur l'action d'un feu égal, violent — — sur un grand nombre de terres, de pierres etc., 1766) verflüchtigte mehrere Diamanten in verschlossenen und in durchlöcherten Porzellantiegeln aber nicht in vollkommen luftdicht schliefsender Porzellanhülle. Mit ihm beobachteten Macquer, Rouelle u. A., 1771, dafs der Diamant bei seiner Verflüchtigung mit einer Flamme umgeben ist: es zeigte sich, dafs der Körper nur bei Berührung mit der Luft verschwindet und dabei verbrennt. Lavoisier, Macquer, Cadet, Brisson, Baume beobachteten, 1773, die Bildung von Kohlensäure bei der Verbrennung des Diamanten, in derselben Weise als ob man Kohle zu den Versuchen anwandte. Die Gleichheit des Diamants mit der Kohle wurde durch Smithson Tennant, 1796, Guyton de Morveau, 1799, Mackenzie, 1800, durch Allen und Pepys, 1807, durch H. Davy, 1814, aufser Zweifel gestellt, durch letzteren zugleich die Unrichtigkeit der von Biot und Arago, 1806, ausgesprochenen Vermuthung dargethan, der Diamant möge, nach seinem Refraktionsvermögen zu urtheilen, mindestens $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes Wasserstoff enthalten.

leicht gewinnen lassen, wenn man Kohlensäure auf kranke Schleimhautflächen zur Wirkung bringt, wie etwa bei Schnupfen, bei Verschleimungen des Thränenkanals, bei Lungenblennorrhöen. Ihre Wirkungen erfolgen allezeit schnell, sie gehen aber auch ebenso rasch vorüber. Auf die Einathmung von einer mit geringem 20 und weniger Procent betragenden Kohlensäuregehalt erfüllten Luft stellen sich für den Organismus keinerlei Nachtheile ein, indem das Gas durch die Lungen wieder ausgestofsen wird, wie dies ja bei der stets etwas Kohlensäure haltenden Atmosphäre in geringerem Mafse immer geschieht. Erst auf bedeutendere Mengen Kohlensäure entsteht alsbald Beklemmung in der Brust, Betäubung, Hemmung des Athmungsprozesses, Asphyxie und ohne schleunige Hülfe Tod. Indefs gelingt die Belebung hier leichter und schneller, als bei dem durch Kohlendunst verursachten Scheintode. So lange daher die Wirkung der Kohlensäure nicht so stark ist, dafs sie den Athmungsprozefs wesentlich stört, so lange sie wieder ausgeathmet werden kann, so lange ist auch ihr Einflufs auf den übrigen Organismus unbedeutend, während derselbe in den Lungen selbst sich auf entschiedene Weise geltend macht. Versuche mit Kohlensäure-Athmungen bei eiterigen und erethischen Lungensuchten haben nämlich so ziemlich aufser Zweifel gestellt, dafs sie bei jenen die krankhaften Ab- und Aussonderungen in den Lungen verbesserte, bei diesen aber den örtlichen Reizungszustand mäfsigte, ohne in anderen Organen bemerkbare Veränderungen zu erzeugen, welche man als geradehin von der Kohlensäure abhängig halten könnte. Man hat diese Anwendung des Gases in der Therapie übrigens verlassen, da man mit derselben niemals etwas Aufserordentliches erreichte, ja nicht selten grofse Nachtheile erzielte. Eher bewährte noch immer der Aufenthalt in Kuhställen für kranke, schwache und reizbare Lungen seinen Nutzen. Freilich ist aber die Luft in Kuhställen etwas anderes, als blofse atmosphärische, mit Kohlensäure reichlich vermischte Luft, da sie aufser beiden Ammonium und einige andere thierische Ausdünstungsstoffe enthält, überdies aber einen eigenthümlichen und meist gleichmäfsigen Wärme- und Feuchtigkeitsgrad hat. Gerade der Begriff aller dieser Umstände zusammengenommen giebt in der genannten Beziehung der Kuhstallluft ihre grofse, von der Kohlensäure sehr abweichende Bedeutung. — Deutlicher bekundet sich die Wirkung der Kohlensäure, wenn man, etwa durch Brausemischungen, den Magen zu ihrem Einverleibungsorgan macht. Ihre erste und nächste Wirkung ist dann fast augenblickliche Beruhigung jedes in diesem Organ gegebenen krankhaften Aufregungszustandes der Nerven: so stillt sie für den Augenblick wenigstens jedes Erbrechen und kann selbst beim Blutbrechen und bei dem die Magenentzündung begleitenden Erbrechen nicht blos ohne Nachtheile, sondern selbst mit den günstigsten Heilerfolgen angewendet werden. Denn bei dem Blutbrechen giebt oftmals eben nur der krampfhafte Akt des Erbrechens den Grund zur Unterhaltung der Blutergiefsung. Ebenso unterhält oder vermehrt das Erbrechen in der Magenentzündung nicht selten die krankhafte Nervenreizung des an und für sich schon höchst empfindlich erregten Gebildes und facht hierdurch die Entzündung immer wieder neu an. Gerade bei Magenentzündungen ist kaum Hoffnung vorhanden, dafs irgend etwas anderes in dem Magen bleiben und ihn nicht reizen werde, wenn eine gelinde Brausemischung noch nicht ruhig aufgenommen wird. Es ist dies aber noch nicht die gröfste Wirkung der Kohlensäure bei ihrer innerlichen Anwendung. Durchgreifendere Veränderungen erzeugt sie da, wo ihr Gebrauch veralteten Unterleibsübeln entgegengesetzt wird, welche auf einer Verstimmung und verkehrten Thätigkeit des Nervensystems beruhen und in ihren Folgen sich durch fast allgemeine gehaltmäfsige Störungen des Vegetationsprozesses und krankhafte Reizbarkeit offenbaren, die wir im Allgemeinen als Stockungen in den Unterleibsorganen, Hypochondrie, Hysterie, Melancholie bezeichnen. Solche Krankheiten sind niemals, oder doch nur höchst selten ursprünglich und in ihrem Wesen örtliche Uebel; ihre Heilung bedarf daher immer solcher Einflüsse, welche einerseits mächtig genug sind, allgemeine Veränderungen hervorzubringen, andererseits aber nicht so stürmisch und erschütternd einwirken, um die ohnehin schon bestehende innere Disharmonie der Zustände und Thätigkeiten zu begünstigen, anstatt aufzulösen. Methodisch und anhaltend angewendet zeigt sich die Kohlensäure nicht selten vollständig hinreichend, jene grofse Krankheitsgruppe zu einer günstigen Ausgleichung zu führen. Dafs alle Heilungen der Krankheiten dieser Art, welche erfahrene Aerzte durch den zweckmäfsigen Gebrauch kohlensaurer Mineralwasser erzielen, zum grofsen Theile, wenn

nicht vorzugsweise von der die übrigen Mineralbestandtheile bindenden und in Lösung haltenden Kohlensäure abhängt, davon kann Jeder leicht Ueberzeugung gewinnen, wenn er solche Kranke unter Berücksichtigung einer gemessenen Diät anstatt der Mineralwasser längere Zeit hindurch die nöthigen Brausepulver nehmen läfst. Die Unscheinbarkeit des Unternehmens darf hier das Vertrauen nicht schwächen, denn dies würde von einer mangelhaften Kenntnifs sowol des Wesens dieser Krankheiten, als auch der zu ihrer Heilung nöthigen Kräfte zeugen. Mag übrigens die Rolle, welche die Kohlensäure in den Mineralwassern spielt, im Einzelnen noch so bedeutend sein, so darf man doch andererseits nicht vergessen, dafs bei einer allgemeinen Bestimmung der Wirksamkeit dieser Wasser auch deren Mineralbestandtheile ebenso gewifs wie das Kohlensäuregas in Betracht kommen, und dafs diese Stoffe in chemischer oder mechanischer Verbindung überall als Produkt eines eigenthümlichen Naturprozesses und stets als Ganzes hervortreten, dessen Würdigung niemals durch ein Hervorheben seiner einzelnen Theile eine richtige Schätzung erfahren kann. Aus demselben Grunde verräth es jederzeit eine gewissse, gleichviel ob natürliche, oder auf Eigennutz und Gewinnsucht gestellte Beschränktheit des Wissens, in dem Natur- und Heilungsprozefs der Mineralquellen überall etwas Geheimnifsvolles und Unerkanntes wittern zu wollen und auf jeden ihrer einzelnen Bestandtheile der Reihe nach ein besonderes Gewicht zu legen und eine spezifische Eigenthümlichkeit des Wassers zu begründen, dabei aber nichtsdestoweniger den Nachbildungen dieser Mineralwasser durchaus keine Gleichstellung widerfahren zu lassen. Was in dem grofsen physischen Auslaugungsprozefs geschieht, kann zweifelsohne verjüngt auch in chemischen Laboratorien hergestellt werden; wenn sich aber bei einer richtigen Vergleichung der Wirkungsweise der natürlichen und künstlichen Mineralwasser einige Verschiedenheiten kund geben, so können diese weniger von dem Mischungsverhältnifs der Bestandtheile, als davon abhangen, dafs die letzteren in den künstlichen Mineralwassern meist chemisch rein enthalten sind, während die Natur sie in den Quellen oft unrein bindet, was in Betracht heftig wirkender Stoffe (arsenige Säure) nicht ohne besonderen Einflufs auf den Organismus bleiben kann. Mafsgebend sind bei der Anwendung der natürlichen Brunnen aufserdem die günstigen Verhältnisse, welche sich durch den Genufs einer reinen Bergluft, durch strengere Diät und stetere Bewegung unter einem gemeinhin sorgenfreien Verhalten ergeben. — Nicht unbedeutend sind auch die Dienste des innerlichen Gebrauches der Kohlensäure in fieberhaften Zuständen, namentlich im Anfange typhöser Fieber. — Läfst man Kohlensäure in ihrer Gasgestalt auf die Haut einwirken, so erzeugt sie eine prickelnde Empfindung auf der von ihr berührten Fläche, eine angenehme Steigerung des Wärmegefühls und mäfsig vermehrte Hautausdünstung; tritt sie mit eiternden Flächen in Berührung, so nimmt man darnach bald eine Verdickung des Eiters wahr. Es spricht sich auch hierin die allgemeine pharmakodynamische Wirkung der Kohlensäure aus und unverkennbar werden durch dergleichen Gasbäder eine grofse Reihe von Hautkachexien und Rheumatalgien glücklich beseitigt, wenn anders der Gebrauch dieser Bäder hinreichende Zeit fortgesetzt wird und die allgemeinen Verhältnisse der Kur nicht völlig ungünstig entgegenstehen. In Wasserbädern mufs sich die Wirkung der Kohlensäure natürlich weit schwächer bekunden, da sie in diesen theils weniger massenreich, theils durch die übrigen wirksamen Bestandtheile der Mineralwasser wesentlich verändert auf die Hautfläche tritt. Was übrigens die Kohlensäure bei ihrer äufserlichen Anwendung, sei es in Wasserbädern oder in reiner Gasgestalt, noch besonders werthvoll macht, das sind die heilsamen Erfolge, welche aus der durch diese Einverleibung bedingten Aufsaugung des Gases für den gesammten Vegetationsprozefs hervorgehen.

Man wird erinnert, hierbei das

Carbonium oxydatum, [1]

1) Die unbestimmten Angaben von Fr. Hoffmann in seinem „Bedenken von dem tödtlichen Dampf der Holzkohlen", 1716, konnten nicht auf die Kenntnifs einer besonderen Gasart hinführen. So hielt man denn lange Zeit die Kohlensäure für das einzige Oxyd des Kohlenstoffs, ja man vermuthete selbst nicht, dafs eine brennbare niedrigere Oxydationsstufe als brennbares Gas bestehe. Diese niedrigere Oxydationsstufe, das Kohlenoxydgas, wurde mit dem Wasserstoffgas verwechselt, als man sie isolirt darstellen lernte; doch beschrieb sie Lassone, der das Kohlenoxyd, 1776, zuerst sammelte, ziemlich genau, ebenso Lavoisier, 1777. Macquer machte, 1778, nur darauf aufmerksam, wie

Carboneum oxydatum, Gas oxydatum carboneum; Kohlenoxydgas, Kohlenoxyd, kohligsaures Gas; Gas oxyde carbone, Oxyde de carbone, in Erwägung zu ziehen. Dieses Gas (vergl. oben S. 839), das sich vornehmlich neben kohlensaurem Gas in dem aufgeblähten Darm des Hornviehes findet und sich beim Glühen Sauerstoff haltender Körper mit Kohle oder Reifsblei, sodann bei dem Zusammentreffen der Kohlensäure mit Kohle oder Eisen in der Glühhitze bildet, wird ferner bei der trocknen Destillation vieler organischer Verbindungen, endlich auch bei der Zersetzung von Kleesäure oder Ameisensäure durch Vitriolöl erhalten. Es erscheint überall als farbloses Gas mit einem spezifischen Gewichte von = 0,9709, brennbar, aber das Verbrennen anderer Körper nicht unterhaltend, geschmacklos und von schwachem, eigenthümlichem Geruch. Wasser absorbirt nach Davy $\frac{1}{30}$, nach Dalton $\frac{1}{27}$, nach Saussure $\frac{1}{16}$ Mafs. Kohlenoxydgas verbindet sich auch mit Chlor. Nach allen Erfahrungen ist das Kohlenoxyd in seinen Wirkungen auf den thierischen Organismus ungemein giftig. Kleine Thiere sterben darin augenblicklich. Auch in einer Atmosphäre, welche 4 bis 5 pCt. Kohlenoxydgas enthielt, verfielen nach Leblanc's[1] Versuchen Sperlinge alsbald dem Tode. Entzieht man die Thiere dem schädlichen Einflusse im Augenblicke des Scheintodes, so können sie wieder ins Leben zurückkehren, allein die Erscheinungen der Lähmung verschwinden oft erst nach einigen Stunden. Kaninchen blieben in einer Luft, welche $\frac{1}{15}$ Mafs Kohlenoxydgas enthielt, nie über 23 Stunden am Leben; in einer mit $\frac{1}{30}$ Mafs Kohlenoxydgas erfüllten Atmosphäre starben die Thiere nach 37 Minuten, Tourdes. Gleichwol herrschen noch Zweifel, ob diese nachtheiligen Wirkungen allein von dem Kohlenoxyd, oder, wie vielleicht wahrscheinlicher, von beigemischten Brandsäuren, oder wie Chenot glaubt, durch eine in den Athmungsorganen vor sich gehende Verwandlung des Gases in Kohlensäure und dann durch Entziehung des Sauerstoffs erfolgen. Das Gas wirkte

das entzündliche Gas je nach seiner Bereitungsweise Knallluft bilden könne oder nicht. Indefs wurde diese Unterscheidung vernachnachlässigt. Priestley erwähnte, 1783, dafs sich entzündliche Luft durch Erhitzung von Hammerschlag mit Holzkohle bereiten lasse. Guyton de Morveau sprach, 1784, davon, dafs man das brennbare Gas auch durch Reduktion des Zinkkalks mit Kohle erhalten könne. Lavoisier und Meusnier beobachteten das Gas, 1784, bei der Zerlegung des Wassers auf glühenden Kohlen. Bestimmt betrachtete noch Fourcroy, 1793, das Kohlenoxyd als wesentlich übereinstimmend mit dem Wasserstoff. Eine Berichtigung dieser Verwechselung wurde erst dadurch veranlafst, dafs man ein entzündliches Gas sich in Fällen entwickeln sah, wo die antiphlogistische Theorie eine Ausscheidung von Wasserstoff nicht erklären konnte. Priestley machte in seinen „Observations on the doctrine of phlogiston and the composition of water", 1796, zuerst auf einen solchen Fall aufmerksam und gab dadurch zur Unterscheidung des Wasserstoffs und des Kohlenoxyds Anlafs. Die Einwürfe von Adet, Berthollet und Fourcroy, 1798, widerlegte er in seinem letzten Werke „the doctrine of phlogiston established", 1800, so überzeugend, dafs selbst Anhänger der antiphlogistischen Theorie ihm beistimmen mufsten. Unter den letzteren stellte James Woodhouse, Prof. der Chemie zu Philadelphia, 1800, eine Reihe von Versuchen über die Bildung der brennbaren Luft aus Kohle und Hammerschlag an, zugleich zeigte er, dafs man dieselbe auch mittelst Zink-, Kupfer-, Blei-, Braunstein- und Wismuth-Oxyd erhalten könne, dafs die entstehende brennbare Luft ein mit Kohle verbundener Wasserstoff sei. Aber Cruikshank in England, der sich um dieselbe Zeit mit gleichen Versuchen beschäftigte, erkannte aus dem verhältnifsmäfsig grofsen spezifischen Gewicht des brennbaren Gases, dafs dies kein Kohlenwasserstoff sein könne, dafs es vielmehr sauerstoffhaltig sein müsse, da es bei seiner Verbrennung in Sauerstoff Kohlensäure giebt, welche mehr Sauerstoff enthalte, als zu ihrer Bildung verbraucht wurde. Cruikshank nannte defshalb das brennbare Gas gaseous oxyde of carbone, Kohlenoxydgas, und untersuchte dessen nähere Eigenschaften und Wirkungen. Zu denselben Ergebnissen gelangten Clément und Désormes in Frankreich, 1801; nur Berthollet vertheidigte noch 1803 den Wasserstoffgehalt des Kohlenoxyds, welches er defshalb hydrogène oxicarburé nannte. Seine Ansicht fand übrigens keine Zustimmung, obgleich Deimann, Paets van Troostwyk, Lauwerenburgh, Vrolik, 1802, noch weiter gingen und das Kohlenoxyd nur aus Kohle und Wasserstoff zusammengesetzt erklärten. Ihnen antwortete Fourcroy, 1802, während Clément und Désormes die Behauptungen Berthollet's widerlegten.

1) Annales de physiq. et de chim. 3. Sér. V, 19.

überall zugleich durch **Behinderung der chemischen Erscheinungen im Athmungsgeschäfte und färbte das Blut stark braun.** Auch bei seiner Einspritzung in die Venen verursacht das Kohlenoxyd durch seine mechanische Wirkung gröfsere Störungen des Athmens und des Kreislaufes als die Kohlensäure unter gleichen Umständen. Dabei scheinen die Schmerzen, welche das Kohlenoxyd hervorbringt, in keinem Verhältnifs zu stehen mit denen, welche ein nur durch seinen gasförmigen Zustand wirkender Körper erzeugt; namentlich bleibt auch nach dem Aufhören der durch das Kohlenoxyd bedingten Vergiftungs-Zufälle in den Verrichtungen des thierischen Lebens eine Störung zurück, welche gefährlich erscheint, indefs mehr oder weniger rasch wieder verschwindet.

Wenn **Menschen das Gas in grösserer Menge mit atmosphärischer Luft athmen,** so erregt es sogleich Schwindel, Anwandlung von Ohnmacht, drückende Kopfschmerzen und drückende reifsende Schmerzen in der Brust, trocknen Husten, Verlust des Bewufstseins, der Vergiftete fällt wie vom Blitz getroffen nieder, oft unter Krämpfen oder gleichzeitiger Lähmung einzelner Körpertheile; seine Augen sind verdreht; die Adern schwellen an und treten in der zusammenschrumpfenden Haut als schwarze Streifen hervor. Chenot. L. Hamon[1]. Aufserdem folgen alle Zufälle wie sie die Einathmungen des Kohlendunstes bedingen, vergl. unten S. 861. Das Blut wird auch im gewässerten Zustande durch Kohlenoxydgas sehr dunkel, fast schwarz gefärbt und seine Krystallisationsfähigkeit vollständig vernichtet, ja selbst die schon gebildeten Krystalle im Blute werden dadurch zersetzt. — Mit der Rettung aus der Vergiftung kehrt, den Mittheilungen von Nachet[2], Renard[3], Horn[4], Chenot u. A. zufolge, das äufserliche Gefühl langsam zurück, während sich gleichzeitig innerliche und Rücken-Schmerzen mit einem Gefühl von Erstickung, von Kälte kund geben, dann bricht ein starker Schweifs über den ganzen Körper, hauptsächlich auf dem Kopf hervor; der Kranke empfindet eine allgemeine Mattigkeit, die noch mehrere Tage, bei Vergiftung durch Steinkohlendampf noch länger andauert, Mikisch[5], Chenot, Marc[6]; auch die Verdauung ist schlecht und ein Abscheu gegen alle Speisen vorherrschend, Chenot, Bodenmüller[7]; der früher leichte Schlaf hartnäckiger, bisweilen durch Krämpfe in den Knien und Zehen unterbrochen. Weiter zeigt sich der Kranke zur Traurigkeit geneigt; ein unerwarteter Stofs erregt ihm eine nervöse Erschütterung, bis endlich der allgemeine Zustand einer geringeren Empfindlichkeit Platz macht. Weifshaupt[8] erwähnt einer Vergiftung, auf welche Idiotismus folgte.

Geringere Mengen Kohlenoxydgas verleihen der Luft eine besondere Trokkenheit und bewirken nach etwa 5 oder 10 Minuten ein Gefühl von Hitze und Benommenheit des Kopfes. Bei fortgesetztem Athmen steigert sich die Gefäfsthätigkeit, stellt sich in Folge derselben, zumal bei lungenkranken Personen, Blutspeien und Nasenbluten ein, weiter entstehen Kopfschmerzen, zugleich in Folge des Einflusses des Kohlenoxydes auf die Blutmischung und die Nerventhätigkeit Beklemmung im Athmen, demnächst bei Brustkranken Erschwerung des Lungen-Auswurfs, daher Vermehrung des Hustens ohne entschiedene Einwirkung auf die Lungenabsonderung. Zu diesen Erscheinungen gesellt sich nicht selten Verminderung der Efslust, auch wol Erbrechen. Ein bestimmter Einflufs des Kohlenoxydgases auf die Absonderungen der Leber, des Darmkanals und der Nieren läfst sich nicht nachweisen, da die Absonderungen dieser Organe, auch bei wochenlang fortgesetzten Athmungen des Gases, weder erhebliche, noch dauernde Veränderungen darbieten. Die Hautthätigkeit wird nach den Einathmungen des Kohlenoxydes leicht in indirekter Weise gesteigert. — In Anbetracht dieser Wirkungen kann man das Kohlenoxydgas bei Lungenschwindsucht, wo Kollegienrath Tschikarewsky und Staatsrath Sokolow[9] von den anhaltend fortgesetzten Athmungen desselben vorzügliche Erfolge beobachteten, weder zu therapeutischer noch zu einer

1) Amyosténismie des membres thoracique et abdominal gauches, suite d'une carbotoxémie. Gaz. des hôpit. 1851. N. 12. p. 45.
2) Journ. de méd. 1767. XXVI, 435.
3) Ebend. 1769. XXXI, 352.
4) Arch. f. med. Erfahr. 1817. XXXII, 223.
5) Ztschr. f. d. g. Med. Hamb. 1841. XVII, 225.
6) Med. Correspondbl. baier. Aerzte. 1843. IV, 37.
7) Württ. med. Corrspbl. 1844. XIV. N. 17.
8) Vierteljahrsschr. f. pr. Heilk. Prag. Bd. XXII. Originalien. S. 103. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie. VI, 533.
9) Med. Zeit. Rufsl. 1847. S. 137.

symptomatischen Kur empfehlen und von demselben weder Heilung der Krankheit, noch Verzögerung ihres Verlaufes, noch Erleichterung der Beschwerden der Kranken erwarten, wie dies denn auch Prof. Wolff[1] durch Versuche im berliner Charité-Krankenhause dargethan hat. Das Kohlenoxydgas wurde in einem 3726 Kubikfufs fassenden, mit 5 Betten bestellten Zimmer durch Verbrennen von ausgeglühten Holzkohlen täglich eine halbe bis eine Stunde lang bei geschlossenen Thüren, Fenstern und Ofen in den Morgenstunden zwischen 9 und 10 Uhr entwickelt, und von 7 Kranken, die an Lungensucht litten, welche in ihr zweites Stadium übergetreten war, mehrere Wochen hindurch geathmet. Aber die Kranken starben; Erleichterung ihrer Beschwerden empfanden sie nur bei ihrer Versetzung in ein anderes Zimmer. In den von Tschikarewsky mitgetheilten günstigen Ergebnissen bei zwei Kranken, welche durch den unausgesetzten Aufenthalt in einer mit Kohlendunst und Rauch erfüllten feuchten Wohnung ohne Beihülfe von Arzneien nach längerer Zeit genasen, hatte unstreitig der Kohlensäuregehalt neben der empyreumatischen Beschaffenheit der Luft einen wesentlichen Einflufs auf den Gang der Krankheit. Sokolow's Heilungsgeschichte aber beweist wenig, da die 15jährige Skrofulös-Lungensüchtige nicht blos den Wirkungen des Kohlendunstes ausgesetzt wurde, sondern auch täglich nach dem Essen 1 Efslöffel Leberthran, Morgens und Abends 1 Gabe *Morphium aceticum* und *Plumbum aceticum* erhielt, dazu 2 Fontanellen an den Armen trug, welche durch pomade vésicatoire végétale unterhalten wurden.

Es ist übrigens zu erinnern, dafs auch die Versuche von Wolff keine genügende Auskunft über die Wirkung des Kohlenoxyds geben, da durch das Verbrennen von Kohlen niemals blos dieses Gas für sich allein in atmosphärischer Luft erzeugt und geathmet wird, sondern mit demselben je nach der Beschaffenheit der schnelleren oder langsameren Verbrennung der Kohlen zugleich mehr oder weniger, im Allgemeinen mehr als 18 Mal soviel Kohlensäure, aufserdem noch etwas Kohlenwasserstoff geschaffen werden. Bei unvollständigem Brennen der Kohlen entwickeln sich noch andere Gase, vornehmlich ein Gemenge von Kohlenbrandsäure, Kohlenbrandöl und Brenzharz, Berzelius, Hünefeld[2], welches die eigentlich giftige Wirkung des Kohlendunstes bedingen soll, Hünefeld, Siebenhaar[3]. Man bezeichnet dieses gesammte Luftgemenge gewöhnlich als

Kohlendampf oder **Kohlendunst**[4],

und versteht darunter ein farbloses, geruchloses Gas, in welchem brennende Körper erlöschen; es röthet Lackmustinktur schwach, löst sich in Wasser nur in sehr geringer Menge auf, wird durch Kalkwasser weifs gefällt. Beim Schütteln in aufgelöstem Aetzkali verliert es die Kohlensäure: das zurückbleibende Gas röthet dann nicht mehr die Lackmustinktur, auch wird es von Wasser nicht aufgenommen, mithin durch Kalkwasser nicht gefällt. Die Wirkungen und Nachtheile des Kohlendunstes sind demnach mehr von der Kohlensäure als von dem Kohlenoxyd, theilweise auch von dem Kohlenwasserstoff, hauptsächlich aber von der Kohlenbrandsäure, dem Kohlenbrandöl und dem Brenzharz abhängig.

Zur Erforschung der **Kräfte, welche dieses Gas auf den Organismus ausübt,** liefs Leblanc[5] 35 Minuten lang Bäckerkohle in einem Zimmer verbrennen, in welches er einen Hund gebracht hatte: das Thier starb darin nach 25 Minuten, während ein Licht in dem Zimmer noch hell fortbrannte und erst nach 35 Minuten erlosch. Die gleich nach dem Verlöschen der Kohlen aufgefangene Luft des Zimmers enthielt 19,19 Sauerstoff, 75,62 Stickstoff, 0,04 Kohlenwasserstoff, 4,61 Kohlensäure und 0,54 Kohlenoxydgas. Anderthalb Stunden später gab dieselbe Zimmerluft noch $1\frac{1}{2}$ pCt. Kohlensäure und 0,002 Kohlenoxyd. Orfila brachte in ein $24\frac{1}{2}$ Mètres grofses Zimmer 4 kleine Becken mit angezündeter Kohle, zugleich einen mittelgrofsen Hund, welcher nach 24stündigem Hungern 20 Unzen Gedärme gefressen

1) Annal. d. Charité-Krankenh. zu Berlin. 1850. I, 87 ff.

2) Preufs. Staatsztg. 1836. No. 95.

3) Magaz. f. d. Staatsarzneik. 1846. 1.

4) A. C. Lory: an carbonum vapor in clausis cameris sedulo vitandis? Affirm. praes. Fr. Pousse. Paris 1747. 4. — Guillotin, praes. J. Barbeu du Bourg: an carbonum vapor in clausis cameris sedulo vitandis? Paris 1769. 4. — Harmant: mémoire sur les funestes effets du charbon allumé. Nancy 1775. 8. — Ant. Portal: Bericht über die med. Dämpfe, vorzüglich des Kohlendampfes. Frankf. a. M. 1778. 8.

5) Recherches sur la composition de l'air confiné. Paris 1842.

hatte. Das Zimmer wurde sodann durch eine Glasthür verschlossen, durch welche eine Glasröhre lief, um nach beendigtem Versuch den Kohlendampf auffangen zu können. Das Thier wurde nach 15 Minuten schlafsüchtig und harnte viel; 10 Minuten später bekam es Krämpfe, es wurde starr, legte sich auf den Bauch, heulte; erbrach; der Kopf wurde stark nach hinten gezogen, das Athmen ging keuchend vor sich. Die Krämpfe dauerten über 5 Minuten fort. Es folgten tiefe Einathmungen; die Kohlen verloschen etwas. 10 Minuten später (40 Minuten seit dem Beginn des Versuches) stand der Rachen offen, wurde das Athmen langsamer. Nach weitern 5 Minuten zeigte sich das letztere krampfhaft; nach wiederum 5 Minuten erschien der Hund unbeweglich, seine Augen standen offen und waren starr; er starb 52 Minuten nach dem Beginn des Versuches, aber die Kohle war 38 Minuten später noch nicht völlig erloschen. Die Luft enthielt in 5200 Kubikcentimètres 570 Milligrammes Kohlensäure, 29 Kohlenoxyd und 2,65 Kohlenwasserstoff. — In einigen Versuchen, Orfila, starben die Thiere, Hunde, erst nach 2 Stunden, während die in verschiedener Höhe der Kammern aufgestellten und angezündeten Kerzen fortbrannten; in anderen Versuchen erloschen diese ½ Stunde vor dem Tode der Thiere, und zwar die oberste, fast unter der Decke befindliche nach 55 Minuten, die mittlere, 1½ Mètres hoch gestellte nach 1 Stunde, die untere auf dem Boden stehende 30 Sekunden später. — In einem Saale von 166 Mètres und 86 Centimètres Gröfse, wo 10 Pfund Holzkohlen verbrannt wurden, zeigten sich die Flammen von 4 Kerzen, welche in verschiedener Höhe vom Boden bis 1⅓ Mètre über demselben brannten, erst in der letzten Zeit des Versuches, der 3 Stunden dauerte, etwas roth, sonst unverändert. Um diese Zeit fing ein in dem Zimmer befindlicher Singvogel an etwas unruhig zu werden, das Athmen wurde ihm schwer, er erschien dann fast unbeweglich, zeigte sich aber nach dem Oeffnen des Fensters wieder munter; indefs starb er nach 24 Stunden. Die Luft in dem Zimmer enthielt auch bei mehreren Wiederholungen des Versuches in ihren oberen Schichten ebensoviel Kohlensäure, wie in den unteren, nämlich $\frac{1}{36}$ bis 2,5 pCt., Devergie, Orfila, Lassaigne.

Bei Menschen zeigen sich als Vergiftungserscheinungen in einer durch brennende Kohlen verunreinigten Atmosphäre zunächst leichter Schwindel, ein Gefühl von Pressung auf dem Kopf, besonders an der grofsen Fontanelle, die Empfindung von Zusammenpressen der Stirn, der inneren Augenwinkel, des inneren Ohres; die Augen werden starr, wild; es tritt ein dem Berauschtsein ähnlicher Zustand ein; weiter Kopfschmerzen (stechende Schmerzen im Vorderkopf), Schwere im Kopfe; Ohrensausen; Störungen des Sehvermögens; Unbesinnlichkeit; Gedankenverwirrung; Betäubung; Ohnmacht; bisweilen Uebelkeit, Erbrechen; Nachet[1], Méglin[2], Desgranges[3], Ballot[4], Marye[5], Ollivier, Schröder[6], Troschel[7], Carganico[8], Mikisch[9], Bodenmüller[10], auch wol Durchfall mit vielem Schleimverlust und unwillkürlicher Urinabgang; bisweilen Harnverhaltung; dann Neigung zum Schlaf, Abnahme der Muskelkraft, Bewufstlosigkeit, Todtenschlaf unter hörbarem, schwerem, meist langsamem, schnarchendem Athmen, das oft von Schleimrasseln, von Röcheln, Keuchen, Schluchzen, Stöhnen und Winseln begleitet ist, Nachet, Renard[11], Méglin, King[12], Horn[13], Chauffard[14], Schröder, Berthold[15], Hahn[16], Marc[17], Rognetta[18]. Die Körperwärme ist gewöhnlich erhöht, der Puls bald klein und langsam, Nachet, bald schnell und hüpfend, Bodenmüller, oft häufig, grofs, voll, wogend, Méglin, Carganico, Schröder, bisweilen langsam, hart, Nachet, oft unfühlbar, Horn, Marye, Ro-

1) Journ. de méd. 1767. XXVI, 435.
2) Ebend. 1786. LXIX, 478.
3) Recueil périodique de la soc. méd. 1826. XCV (Sér. 2. T. XXXIV), 3.
4) Archiv. génér. de méd. 1829. XXI, 564.
5) De l'asphyxie par la vapeur du charbon.
6) Rust's Mag. 1830. XXXII, 522.
7) Ebend. 1833. XL, 388.
8) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 43.
9) Ztschr. f. d. g. M. Hamb. 1841. XVII, 225.
10) Med. Corrspdbl. d. würtemb. ärztl. Vereins. 1844. XIV. N. 17.
11) Journ. de méd. 1769. XXXI, 352.
12) Edinb. med. and surg. Journ. 1811. VII, 180.
13) Arch. f. med. Erf. 1817. XXXII, 223.
14) Recueil périodique de la soc. méd. 1828. CV (Sér. 3. T. VIII), 145.
15) Henke's Zeitschr. f. d. Staatsarzneikunde. 1830. XIX, 94.
16) Württ. med. Crrspdbl. 1831. I. No. 1.
17) Med. Correspbl. baier. Aerzte. 1843. IV, 37.
18) Gaz. des hôp. 1848. N. 109. p. 437.

gnetta, ungleich und aussetzend, Horn; der anfangs beschleunigte, heftige Herzschlag wird langsam, stärker. Die Präkordien erscheinen weich, wenig gespannt, beim Druck unschmerzhaft. Die Glieder ersteifen, erkalten, während der übrige Körper noch warm ist. Die Augen stehen meist halb offen, wild, stier, die Pupillen erweitert, Nachet, Renard, Banau[1], Horn, Schröder, Bodenmüller, Marc, Emmert[2]. Meist treten zugleich Zähneknirschen, Banau, Krämpfe ein, mit deren Nachlafs der Tod. Das Gesicht findet man bei den Vergifteten gewöhnlich ungemein blafs, kalt, und ohne Veränderung in seinen Zügen, Horn, Schenk[3], doch in einzelnen Fällen auch roth, violett und heifs, Nachet, Méglin, King, Chauffard, Schröder, Marc, Emmert.

In den Leichen der durch Kohlendunst Verstorbenen zeigt sich das Blut hochroth, an einzelnen Stellen durch die Gewebe geschwitzt. Man findet die Blutgefäfse auf der Hirnoberfläche stark gefüllt, zwischen den Windungen stellenweise flüssiges Blut; auch in der Rinden- und Marksubstanz viel Blut; in den Seitenhöhlen und im Grunde der Schädelhöhle Blutwasser; das Gehirn ziemlich weich. Schenk[3]. Desgranges. Niemann[4]. Duvernoy[5]. Die Lungen erscheinen mehr oder weniger blutreich, dabei etwas dunkeler bläulich von Farbe als gewöhnlich, während der Herzbeutel wie die Brusthöhle etwas blutige Flüssigkeit enthält. Schenk. Das Herz ist schlaff. Die grofsen Gefäfse sind zum Theil mit schwarzem flüssigem Blut erfüllt. Auch in die Bauchhöhle ist etwas blutige Flüssigkeit ergossen. Die Weichgebilde lassen sämmtlich mehr oder weniger eine hellgelbe oder rosenrothe Färbung wahrnehmen. Andere Erscheinungen machen sich von besonderen Umständen abhängig. So erscheint die Leber oft blutreich, oft nicht, Niemann, Duvernoy in Stuttgart; ebenso die eine oder andere Niere, die Blase u. s. w. — In den von Orfila an Hunden angestellten Versuchen zeigten sich die chylusführenden Gefäfse fast leer; die Fäulnifs in langsamerem Vorschreiten begriffen als bei erhängten Thieren; die Muskeln hochroth, die grofsen Venenstämme mit schwarzem, fast geronnenem Blute erfüllt.

Den Beobachtungen zufolge besteht die Kohlendunst-Vergiftung nicht in Erstickung, auch nicht in Hirn- oder Blutschlag, sondern in den *Erscheinungen* eines veränderten Blut- und Nervenlebens, indem die Zeichen einer krankhaften Entmischung des Blutes und eine, der akuten Narkose eigenthümliche Hirn- und Nervenlähmung neben einander fortlaufen und sich gegenseitig bedingen.

Man **begegnet der Vergiftung durch Kohlendampf** am besten durch frische Luft, durch den Dunst eines Gemenges von $\frac{1}{4}$ Ammoniakgeist und $\frac{3}{4}$ Aether, unter die Nase gehalten, durch Einblasen von Sauerstoff in die Lungen, durch Waschungen des Gesichtes mit lauem oder kaltem Wasser, durch kalte Begiefsungen, durch Reibungen des Körpers, besonders der Brust mit Essig und Wasser, mit Kamferspiritus, Eau de Cologne und anderen spirituösen Flüssigkeiten, durch Reibungen der Fufssohlen, der Handflächen, des Rückgrates mit Flanell, durch Erwärmung der kalten Glieder mit Hülfe heifser Eisen, durch Klystiere von kaltem Wasser mit $\frac{1}{3}$ Essig, einige Minuten später von kaltem Wasser mit 2—3 Unzen Kochsalz und 1 Unze Bittersalz; weitere Hülfe gewährt starker Kaffe (1 Loth Bohnen auf 1 Tasse), durch den Mund oder in Klystieren beigebracht, ebenso Rum, kaffelöffelweise, Rognetta (innerhalb 10 Minuten 4 Unzen, aufser den heifsen Eisen das einzige Rettungsmittel) und nach Krimer[6], besonders bei Steinkohlendampf-Vergiftung, Schwefelalkohol, *Sulphur carbonatum* (20 Tropfen in Zuckerwasser alle 8 bis 10 Minuten). — Nachtheilig aber wirken Aderlafs und Brechmittel.

Mannigfache Beziehungen zu diesem Gase trägt das

Leuchtgas,

dessen Zusammensetzung übrigens je nach der Beschaffenheit der Körper (Pflanzenöle, Thran und andere Thierfette, Schieferöl, Harze, Steinkohlen, Holz), aus denen es dargestellt, und je nach der Temperatur, in welcher es bereitet wurde, verschieden ist. Aus ungereinigten bis zum Rothglühen erhitzten Oelen erhält man dasselbe gewöhnlich als ein Gemenge von 6 Theilen Doppelt-Kohlenwasserstoff und Karbüren,

1) Journ. de méd. 1775. XLIII, 48.
2) Würtemb. med. Corrspbl. 1848. N. 12.
3) Horn's Arch. 1823. XLIII, 1, 93.
4) Med. Ztg. Berl. 1836. S. 156.
5) Württ. med. Corrspbl. 1850. N. 12.
6) Hufel. J. 1834. LXXIX. 2, 33.

28,2 Theilen Kohlenwasserstoff, 14,1 Kohlenoxydgas, 45,1 Wasserstoff und 6,6 Th. Stickstoff in 100 Theilen bestehend, während dieselben Oele bei schwächerer Hitze ein Gemenge von 22,5 Doppelt-Kohlenwasserstoff und Karbüren, 50,3 Kohlenwasserstoff, 15,5 Kohlenoxydgas, 7,7 Wasserstoff und 4 Stickstoff liefern. In dem aus dem Schieferöl von Igornay dargestellten Leuchtgase fand man 6 Th. Zweifach-Kohlenwasserstoff und Karbüre, 22,5 Einfach-Kohlenwasserstoff, 21,9 Kohlenoxydgas, 31 Wasserstoff, 14,6 Stickstoff und 4,6 Kohlensäure. Gas aus ungereinigten Steinkohlen enthielt Zweifach- und Vierfach-Kohlenwasserstoff, Kohlenoxydgas, Wasserstoffgas, Schwefelkohlenstoff, flüchtigen Oeldampf, etwas Schwefelwasserstoffgas und kohlensaures Gas, letztere theils frei, theils an Ammoniak gebunden. Mittelst Kalk gereinigtes Steinkohlengas zeigt sich von Hydrothionsäure, Kohlensäure, von schwefelwasserstoffsaurem und kohlensaurem Ammoniak fast frei, enthält dagegen stets wechselnde Mengen Schwefelkohlenstoff, welcher dem Gase beim Verbrennen einen Geruch nach schwefliger Säure ertheilt. Alle diese Mischungsverhältnisse verleihen dem Leuchtgase einen so durchdringenden Geruch, dafs es sich schon in den geringsten Mengen bemerkbar macht, so dafs man die Zufälle verhüten kann, welche seine Einathmung veranlafst.

Die **Vergiftungserscheinungen** sind den **an Thieren angestellten Versuchen** zufolge den durch Kohlenoxydgas hervorgerufenen Zufällen ziemlich gleich. Ein von Tourdes in 6 Litres Leuchtgas gesetztes Kaninchen sprang unter der Glocke in die Höhe, verfiel dann in heftige Krämpfe, lag nach 25 Sekunden am Boden, schlug um sich, war nach $1\frac{1}{2}$ Minuten unbeweglich und in weniger als 2 Minuten todt. In den rechten Herzhöhlen fand sich ein sehr festes röthliches Gerinnsel, in den linken Herzhöhlen ein kleineres Gerinnsel; die Lunge erschien blafsroth, die Leber braunroth. — In einer Mischung von atmosphärischer Luft mit dem vierten Raumtheile Leuchtgas stiefs ein kleiner Hund augenblicklich Wehegeheul aus, er verlor dann die Bewegungsfähigkeit und wurde von Krämpfen befallen. Der Tod erfolgte innerhalb 12 Minuten. Das Lungengewebe enthielt viel Blut, beide Herzkammern rechterseits enthielten ein einziges Gerinnsel, die linken Herzhöhlen etwas geronnenes Blut; die Leber war röthlich, die weiche Hirnhaut trug Entzündungsspuren. — Ein Gemisch von atmosphärischer Luft mit dem achten Raumtheile Leuchtgas erregte bei einem kleinen Hunde nach 5 Minuten Geheul, nach 9 Minuten Krämpfe der Vorderpfoten; nach 12 Minuten den Tod. Die Lungen waren wie bei den vorigen Thieren roth; die Leber röthlich; in den Herzkammern fand sich ein Gerinnsel mit wenigem flüssigem Blute. — Ein Kaninchen schien in demselben Luftgemenge über 2 Minuten lang keinen nachtheiligen Einflufs zu verspüren, nach 2 Minuten und 45 Sekunden aber bekam es Krämpfe, es schrie, dann wurde sein Kopf unter stärkeren Krämpfen nach hinten gezogen; nach $3\frac{1}{2}$ Minuten war es unbeweglich, nach 4 Minuten traten wieder einige Krämpfe ein, nach 5 Minuten der Tod. Man fand die Lungen ziemlich roth; in den Herzkammern, ebenso in den Hohlvenen geronnenes Blut, die Leber röthlich, die Oberfläche des Gehirns schwach geröthet. — Ein zehntel Raumtheil Leuchtgas in atmosphärischer Luft verursachte bei einer Taube heftige Krämpfe, nach 3 Minuten den Tod. — Durch ein funfzehntel Raumtheil Leuchtgas in atmosphärischer Luft erlitt ein Kaninchen nach 3 Minuten Krämpfe, $\frac{1}{2}$ Minute später fiel es nieder ohne wieder aufzustehen, nach 12 Minuten war es todt. Ein anderes Kaninchen bekam die Krämpfe nach 2 Minuten und starb nach 9 Minuten. Ein drittes Kaninchen erkrankte nach 3, und endete nach 14 Minuten. Die Organveränderungen erschienen wie bei den beschriebenen Vergiftungen, ausgezeichnet bei dem letzten Thiere: die Leber braun, die Lungen roth, die Herzhöhlen mit Gerinnsel erfüllt, die Oberfläche des Hirns und Rückenmarks schwach geröthet. — Bei der Mischung von einem siebentel Leuchtgas mit atmosphärischer Luft fiel ein Kaninchen nach 3 Minuten zu Boden; dann traten theilweise Krämpfe, Unbeweglichkeit, nach 24 Minuten der Tod ein. Die Lungen waren blafs; die Herzhöhlen hielten flüssiges Blut. Eine Taube wurde in dem Luftgemenge nach 1 Minute unruhig, fiel nach $1\frac{1}{2}$ Minuten nieder, nach 3 Minuten in starke Krämpfe und starb nach 5 Minuten. — Ein dreifsigstel Raumtheil Leuchtgas in atmosphärischer Luft brachte ein Kaninchen nach 6 Minuten zum Wanken, nach 7 Minuten in grofse Mattigkeit, es fiel um und machte vergebliche Versuche zum Aufstehen; es athmete krampfhaft, dann langsam, und starb nach 1 Stunde und 22 Minuten mit flüssigem Blute im Her-

zen. Ein zweites Kaninchen fiel nach 9 Minuten auf die Seite, bekam nach 13 Minuten Krämpfe. Es lebte noch nach 1 Stunde und 42 Minuten, wurde dann in die frische Luft gebracht und erholte sich in dieser binnen einer Stunde. — Atmosphärische Luft mit ihrem funfzigsten Raumtheile Leuchtgas erfüllt, liefs ein Kaninchen nach 9 Minuten schwanken, 2 Minuten später auf die Seite fallen. Es erholte sich rasch, als es nach 15 Minuten an die frische Luft gesetzt wurde. — Ein fünfundsiebenzigstel Raumtheil Leuchtgas in atmosphärischer Luft verursachte bei einem Kaninchen nach 16 Minuten Zittern, nach 18 Minuten grofse Kraftlosigkeit; aber das Thier erholte sich an der frischen Luft bald wieder. — Bei dem neunzigsten Raumtheile Leuchtgas in atmosphärischer Luft fiel eine Taube nach 4 Minuten nieder. Sie wurde nach 14 Minuten an die frische Luft gebracht und erholte sich dann langsam. — In der Mischung der atmosphärischen Luft mit ihrem hundert und dreifsigsten Raumtheile Leuchtgas schien eine Taube nach 16 Minuten etwas schwach zu werden; als sie nach 14 Minuten an die frische Luft gesetzt wurde, konnte sie laufen aber nicht fliegen. Allein das Thier erholte sich schnell.

In den bekannt gewordenen **Vergiftungen von Menschen durch Leuchtgas**, gaben sich alsbald Schwäche, Kopfschmerz, Ekel, Erbrechen zu erkennen; bei weiterer Ausbildung der Krankheit Schwindel, Hemmung der Bewegung, Bewufstlosigkeit, Lähmung oder Krämpfe. Das Athmen geht lange Zeit ohne wesentliche Störungen vor sich; es verändert sich erst in den letzten Lebensaugenblicken, wobei der Blutkreislauf stockt und alle Erscheinungen der Asphyxie eintreten. Gelingt die Erweckung aus dem Scheintode, so leiden die Kranken noch längere Zeit an Gesichts- und Kopfschmerzen, an Schwindel und geistige Verwirrung, mit unruhigen Träumen, an Lähmung, Unruhe, Fieber, Durst, und die Besserung schreitet nur sehr langsam vorwärts. — In den Leichen findet man die Gefäfse der Hirnhäute mit Blut erfüllt, das Gehirn roth punktirt, in den Hirnhöhlen Blut oder Blutwasser; ebenso die Rückenmarkshäute geröthet, auch wol eine Ansammlung von Serum unter ihnen und geronnenes Blut in der Wirbelsäule; die Lungen hochroth gefärbt mit geronnenem Blut (also ein Fehlen des wichtigsten Zeichens der Asphyxie) und schaumiger Flüssigkeit durchzogen, im Herzen schwärzliches Blut und Blutgerinnsel; ebenso in den Lungenarterien; die Magenschleimhaut mehr oder weniger geröthet, oft zeigt sich diese Röthe auch in einzelnen Darmtheilen und in der Leber, die dann blutreich erscheint. Aeufserlich zeigt der Körper an verschiedenen Stellen rothe oder blaue Flecke.

Diesen Erscheinungen gemäfs mufs sich die **Behandlung der Vergiftung durch Leuchtgas**, das bei einem Verhältnifs von weniger als $\frac{1}{11}$ in atmosphärischer Luft schon den Tod verursachen kann, gegen die Blutkongestionen nach dem Hirn, dem Rückenmark und den Lungen wenden, aufserdem hat man auf die erloschene Körperwärme und auf den gestörten Athmungsprozefs Rücksicht zu nehmen.

In Anbetracht der Verbindungsfähigkeit des Kohlensäuregases mit Wasser und bei der besonderen Wirksamkeit desselben in kohlensauren Mineralwassern lag es sehr nahe, das Gas auch in wässerigen Lösungen zu verwenden und dergleichen kohlensaure Wasser in vielen Apotheken vorräthig zu halten. Ein in Frankreich und in der Schweiz sehr verbreitetes **künstliches Selterwasser** wird durch Entbindung von kohlensaurem Gas aus Kalk bereitet, indem man dieses (behufs seiner Reinigung) durch Wasser gewaltsam in eine mit reinem Wasser gefüllte Tonne leitet, in welcher ein Rad sich mit schnellem Umschwunge bewegt und auf diese Weise das Gas in dem Wasser fein vertheilt. Letzteres wird sodann in Flaschen gefüllt und sorgfältig verschlossen aufbewahrt. — Salzige kohlensaure Wasser können nach Analogie der Darstellung von Brausemischungen, die in den Tränken von Rivière, Hulme und Vogler einen gerechten und ausgedehnten Ruf erlangten, leicht und wolfeil durch Sättigung von kohlensaurem Natron mit verdünnter Salzsäure oder mit verdünnter Schwefelsäure, oder durch Sättigung von kohlensaurer Talkerde mit verdünnter Schwefelsäure, oder durch Sättigung von kohlensaurem Ammoniak mit verdünnter Salzsäure oder mit verdünnter Salpetersäure in Wasser bereitet werden. Um 1 Drachme *Natrum carbonicum acidulum* zu sättigen, bedarf man allgemeinhin, Hankel[1], 4½ Dr.

1) Med. Zeit. Berl. 1833. S. 36.

Acidum sulphuricum dilutum; die Mischung liefert 51 Gran trockenes schwefelsaures Natrum, welches etwa 114 Gran krystallisirtem Glaubersalz entspricht. Zur Sättigung von 1 Drachme *Natrum carbonicum acidulum* mit *Acidum hydrochloratum* sind 66 Gran der Säure nothwendig, die man vor dem Eingiefsen in die Flasche mit etwas Wasser verdünnt; es verbleiben dann nach dem Verdampfen 42 Gran Kochsalz. *Magnesia carbonica* wird zu 1 Dr. durch 6 Drachmen verdünnte Schwefelsäure gesättigt und giebt dann 108 Gran Bittersalz. 1 Dr. *Ammonium carbonicum* erfordert zur Sättigung 66 Gran Salzsäure und giebt dann 36 Gran Salmiak. Um 1 Dr. *Ammonium carbonicum* mit *Acidum nitricum* zu sättigen, hat man von der Säure 2 Drachmen nöthig; man gewinnt bei diesem Verhältnifs 57 Gr. Salpeter. Behufs der Bereitung eines kohlensauren Wassers mit Hülfe eines dieser Salze füllt man eine gewöhnliche Weinflasche bis etwa in die Mitte des Halses mit rein schmeckendem Brunnenwasser, so dafs man etwa 24 Unzen Wasser hat, und schüttet hierauf das kohlensaure Salz hinein; man schwenkt die Flasche einige Male, giefst dann die zur Sättigung des Salzes erforderliche Säure hinzu und verschliefst die Flasche schnell und sicher. Von 1 Drachme kohlensaurem Natron in 24 Unzen Wasser erhält man in dieser Weise ein gelinde abführendes Wasser, das mit etwa 14 Kubikzoll kohlensaurem Gas gesättigt ist. Um bei Anwendung des kohlensauren Natrons das Wasser mit Glaubersalz und Kochsalz zu mischen, sättige man jede Drachme *Natrum carbonicum acidulum* mit 3 Drachmen verdünnter Schwefelsäure und 22 Gran Salzsäure; auch auf 4 Skr. kohlensaures Natron nehme man 22 Gran Salzsäure, aber 4½ Dr. verdünnte Schwefelsäure. Bei der Absicht, einen Ueberschufs von Natron zu gewinnen, nehme man 10 bis 12 Gran dieses Salzes mehr auf die Flasche als zur Sättigung der Säure erforderlich sind, also 70 bis 72 Gran auf 3 Drachmen Schwefelsäure. Soll die Mischung zugleich Eisen enthalten, so setze man der Säure vor ihrer Mischung etwa 10 Tropfen oder mehr *tinctura Ferri muriatici* hinzu.

Wirksamkeit und Geschmack dieser Wasser lassen sich natürlich durch mancherlei Zusätze verändern. So empfiehlt Chatard[1] eine **Gas-Limonade**, Limonade gazeuse, aus 1 Pfund weifsem Zucker, 4 frischen Zitronen, 1 bis 2 Unzen vollkommen reinem Weinsteinrahm und 5 Quart filtrirtem Wasser zu bereiten. Von den Zitronen wird die Schale und das Parenchym entfernt, so dafs nichts als die mit Saft gefüllten Zellen übrig bleiben, welche man in feine Scheiben zerschneidet, dann sammt dem gepulverten Zucker und Weinstein zu einer Paste zusammenstöfst: auf diese giefst man das filtrirte und erwärmte Wasser, fügt dann des Wohlgeschmacks halber noch einige zerschnittene Zitronenschalen hinzu und läfst das Ganze 24 Stunden in Mazeration stehen, wobei man es öfter umrührt. Die Flüssigkeit wird hierauf durch ein feines Tuch geseihet, auf Flaschen, oder besser in Krüge gefüllt und hermetisch verschlossen aufbewahrt. Nach 15 bis 18 Tagen stellt sich darin die Gährung ein, und zwar um so heftiger, je mehr Weinstein zu der Mischung gezogen wurde, oder je gröber der erwählte Zucker war. Ein Zusatz von etwa 1 Unze oder etwas mehr Ingwertinktur und ebensoviel Zimmttinktur zu obiger Mischung giebt nach der Gährung ein dem Ingwerbier der Engländer gleiches Getränk. Kühlender und ebenso erfrischend wirkt ein von H. A. Göden[2] bei hitzigen und chronischen Krankheiten mit Blutwallungen bei Hämorrhoidal-Kongestionen, bei Eingenommenheit der Brust und flüchtigen Stichen durch die Lungen, ebenso bei Lungensucht empfohlenes **Champagner-** oder **Zucker-Bier**, zu dessen Bereitung 16 Quart (Mafs) Wasser mit 1 Pfunde Zucker aufgekocht, und nach einiger Abkühlung mit Hefe zum Gähren gebracht werden. Man füllt die Mischung in Quartflaschen, bringt in jede derselben ein haselnufsgrofses Stück Zucker nebst 1 Tropfen Zitronenöl und bewahrt die Flüssigkeit sorgfältig verschlossen. In Krankheiten, für welche die Kohlensäure überhaupt geeignet ist, namentlich im Typhus und im Skorbut, werden diese und andere gährende Getränke, insbesondere auch Malztränke, kohlensäurereiche Biere, und Champagner zum Zweck der Erfrischung und Kühlung und zur Unterstützung der Wirkung anderer kräftiger Arzneien den kohlensauren Mineralwassern mit Recht vorgezogen.

Sehr beachtenswerthe arzneiliche Wirkungen aber entfaltet die Kohlensäure in

fermentum seu **faeces cerevisiae**,

1) Formulaire génér. Bruxelles 1837. p. 175. | 2) Hufel. J. 1825. LXI. 3, 63.

seu **crassamentum cerevisiae,** der **Bierhefe** oder dem Gescht; engl. yest; frz. levure, lie de la bière; PHARM. LOND., PH. DUBL., die (vergl. Bd. I, S. 941 u. 942), vornehmlich in **hektischen** und **typhösen, mit einer Blutzersetzung verknüpften Krankheiten,** namentlich im Petechialtyphus (innerlich und in Klystieren, auch in Umschlägen auf den Unterleib angewendet) das Vertrauen auf günstige Heilerfolge kaum jemals trübt, Brown [1], Grose [1]. Nach Stoker's [2] Erfahrungen wirkt sie als gelindes Abführungsmittel und vermag sie im Typhus Petechien oder eine schwarze Farbe der Zunge mehr als andere Arzneien zu beseitigen. Insbesondere hat sich dieselbe (unter entsprechender Diät den Tag über zu 6 bis 8 bis 12 und mehr Unzen genommen, und wo es Noth thut, auch äufserlich benutzt) gegen **skorbutische Dyskrasien,** namentlich gegen **skorbutische Augenleiden** bewährt, so oft sie auch angewendet worden ist. Ihr Nutzen trat hier jederzeit so auffallend und schnell hervor, dafs wenn je ein Mittel den Namen eines spezifischen in einer bestimmten Krankheitsform verdient, zuverlässig die Bierhefe im Skorbut hierauf einen sehr begründeten Anspruch hat. In dem von Fink-Bleifufs [3] mitgetheilten Falle beschränkte Bierhefe (stündlich zu 2 Efslöffeln voll innerlich gereicht und äufserlich in Umschlägen angewendet) das Leiden schon in den ersten 24 Stunden, nachdem die gepriesensten Heilmittel erfolglos gebraucht worden waren: vollständige Heilung erfolgte in 3 Wochen. Selbst **brandiger Skorbut,** wenn hier die Theile zwar kalt und blau, aber noch nicht todt sind, und **skorbutische Geschwüre,** welche sich mit sphacelirenden Unreinigkeiten dehnen, weichen der Bierhefe ungemein schnell: das Oedem fällt, der Boden wird rein, roth, und schon nach 24 Stunden bilden sich Inseln, welche die beginnende Heilung vorbedeuten; nur die Brandgauche bleibt noch dünn. Indefs gelingt die Heilung nur, wenn man die Bierhefe nicht allein äufserlich, sondern gleichzeitig innerlich anwendet, auch müssen die Umschläge derselben fleifsig erneuert werden: natürlich darf man diese nicht kalt auflegen auf Glieder, die schon eiskalt sind. Bei skorbutischen Mundgeschwüren genügt die innerliche Behandlung für sich allein vollkommen, ja die örtliche bleibt hier selbst fruchtlos, solange jene keine Besserung der Krankheit bewirkt. Will man unter diesen Umständen die innerliche Behandlung durch äufserliche Mittel unterstützen, so pafst dazu die Bierhefe weniger, weil sie nur augenblicklich wirkt. Eichenrinden-Abkochung mit Essig erscheinen wirksamer. Nicht minder günstige Erfolge erreicht man mit Bierhefe in der **Blutfleckenkrankheit,** Bataillons-Arzt Muzelius [4] heilte eine solche (durch eine Mischung von 2 Unzen Bierhefe und 1 Unze abgeschäumtem Honig in 8 Unzen Wasser, davon 2stündlich 1 Efslöffel), nachdem verschiedene Antiseptica sich völlig unnütz erwiesen hatten; ebenso befreiete Ström [5] 3 Kranke von **erysipelas faciei malignum,** das mit heftigem Fieber, Schlafsucht und Delirien auftrat (nach dem vergeblichen Gebrauch verschiedener Arzneien durch dünnes mit frischer Hefe gemischtes Bier, stündlich zu 4 Unzen, Förderung der Rekonvalescenz durch stärkeres Bier mit Hefe gemischt, durch nährende Diät und Wein). **Auch faulige Geschwüre, beginnender Brand,** namentlich **Hospitalbrand** weichen fast zuverlässig der Bierhefe, besonders einem mit Bierhefe versetztem Malzbrei, Stephen W. Williams [6] (gemahlenes und gesiebtes Grundmalz [oder auch Hafermehl] mit kochendem Bier zu einem Brei angerührt, diesen auf Leinwand gestrichen und über die Fläche etwas Bierhefe verbreitet. Der Umschlag wird warm auf das Geschwür gelegt und 2 bis 3 Mal innerhalb 24 Stunden gewechselt) oder ähnlichen Umschlägen (Bierhefe mit geriebenen Kartoffeln oder besser Möhrenbrei oder zerquetschte Runkelrüben und etwas Mehl). PHARM. LOND. schreibt zu dem Zwecke ein *Cataplasma fermenti*, Hefenumschlag, vor, aus 5 Unzen Bierhefe, ebensoviel warmem Wasser und 1 Pfde. Mehl bereitet; die Mischung wird an einen warmen Ort gestellt, bis die Masse aufgeht. PHARM. ROSS. läfst *species pro cataplasmate* mit Bierhefe zu einem Brei anrühren, diesen bei gelinder Wärme in Gährung bringen. In derselben Absicht darf

1) Phys. med. J. 1801. Octbr. N. 8. Daselbst. 1802. Apr. N. 5.
2) On continued fever. Dubl. 1829. 30. p. 121.
3) Württemb. med. Corrspbl. 1839. IX. N. 12. S. 94.
4) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 120.
5) Acta regiae societatis medicae Hafniensis. 1818. V, 276.
6) Observations on the use of the Malt Poulticer. Americ. Journ. of med. science. 1832. Mai. N. 19. p. 38.

man sich, zumal bei einem Mangel an Hefe, zum äufserlichen Gebrauch aller süfser, bei mäfsiger Wärme in Gährung gesetzter Pflanzenstoffe bedienen, namentlich warmer Breiumschläge aus Weizenmehl, Honig und Wasser, auch der Weintrester oder Weintreber, *Vinacea* (die nach dem Keltern des Weines übergebliebenen und in Gährung versetzten Häute der Beeren), besser der **Weinhefe**, *faeces vini*, lie de vin, eines schon im Alterthum (vergl. Bd. I, 950) sehr geschätzten Mittels; denn überall ist es vorzugsweise die unter dem Gährungsprozefs hervortretende Kohlensäure, welche hier ihre heilende Kraft entwickelt. Gleichwol vermag die Kohlensäure für sich oder auf andere Art angewendet weder innerlich noch äufserlich die Bierhefe zu ersetzen, Reg.-Rath K. G. Neumann[1] in Aachen. Auch ist es immer nur die Weingährung, welche die genannten Krankheitszustände zu beseitigen vermag: ihr Produkt, der aus der vollendeten Gährung hervorgegangene weinige Körper ist es nicht. Daher bringt Branntweinmaische äufserlich dieselben oder ähnliche Wirkungen hervor, wahrscheinlich auch gährender Most. Saure Gährung bleibt in allen solchen Fällen ohne Wirkung; noch viel weniger leisten hier die schon gebildeten vegetabilischen Säuren, die bei skorbutischen Zuständen überhaupt nicht gerade die günstigste Wirkung auf den lebenden Organismus äufsern, mit Ausnahme der Essigsäure und der Berberissäure; aufser beiden können noch frische Zitronen dem Kranken mit Vortheil gereicht werden.

Reine Hefe wird während der Gährung des Bieres, wie des Weinmostes, oder jedes anderen Fruchtmostes ausgeschieden und bildet (wie schon im 1. Bde. dieses Werkes S. 942 mitgetheilt worden) nach den übereinstimmenden Beobachtungen von Turpin[2], Quevenne[3], Braconnot[4], Cagniard Latour[5], Andral, Gavarret[6], Furze[7], Kützing[8], Schwann[9], E. Mitscherlich[10], Mulder[11], Schlofsberger[12], R. Wagner[13], Regnault, Blondeau[14], ein dem *Byssus flos aquae* verwandtes, oder nach Kützing und Schlofsberger dem *Protococcus* (Algae Nostochinae) am nächsten stehendes, lebendes kryptogamisches Gewächs, welches unter dem Mikroskop in kleinen runden, oder eiförmigen durchsichtigen Bläschen erscheint, die je nach ihren Entwickelungsstufen bald einen einzigen Kern (Proteinverbindung), bald eine aus mehreren kleinen Kernen bestehende Masse enthalten und das Bestreben zeigen, sich traubenartig aneinander zu legen. Doch bezweifelte Berzelius[15] deren Pflanzennatur, und Desmazières[16] wie Dumas[17] hielten dieselben für Thiere. Aber man kann diese Bläschen vielleicht als eine besondere Klasse von Bildungen, als primäre Zellen ansehen, welche möglicher Weise den niedersten Thierbildungen so nahe stehen wie den Pflanzen, ohne zu einem von beiden zu gehören. Nach Turpin's Beobachtungen geht diese Traubengestalt aus ein oder zwei Zellenkeimen hervor, welche sich an den Bläschen wahrnehmen lassen und sich selbst wieder zu Zellen (Bläschen) entwickeln, während sie an der Mutterzelle sitzen bleiben. Jedes der Bläschen wäre also die eigenthümliche Hefenpflanze, welche Turpin und Blondeau als *Torula cerevisiae* (Fungi, Gymnomycetes-Sporodermei), Desmazières als *Mycoderma cerevisiae* (Fungi, Hyphomycetes, Dematiei, Byssi), Kützing als *Cryptococcus fermentum*, Hefenpilz, bezeichneten, und auf welcher die Weingeistgährung in Most und Bieren beruht. Alle anderen Gährungen werden durch ähnliche Pilze erzeugt: die Essigsäuregährung durch *Torula aceti*, nach Kützing *Ulvina aceti*, nach Anderen *Mycoderma aceti*, oder die für die Essigbereitung sehr werthvolle sogenannte Essigmutter, Rob. Thomson[18]; die Milchsäuregährung,

1) Hufel. J. 1832. LXXIV. 2, 86.
2) Memoires de l'académie royale des sciences de l'institute. Paris 1840. T. XVII, 112.
3) Journ. de pharm. T. XXIV, 265. 281.
4) Annales de chimie et de physique. XLVIII, 59.
5) Poggend. Ann. XLI, 193.
6) Ann. de chim. 1843. Août.
7) Philos. Mag. XXIV, 372.
8) Journ. f. pr. Chem. XI, 385.
9) Poggend. Ann. XLI, 184.
10) Bericht üb. d. Verhandl. d. Akad. zu Berlin. 1841. S. 392 ff. Daselbst 1843. S. 38 ff. Poggend. Ann. 1843. LIX (2. R. XXIX) 94. Journ. f. pr. Chem. XXXVI, 231.
11) Scheik. Onderzoek. II, 409.
12) Ann. d. Chem. u. Pharm. 1844. LI, 193 ff.
13) Journ. f. pr. Chem. XLV, 241.
14) Journ. de pharm. 3. Sér. XII, 244 bis 261 u. 336—343.
15) Jahresbericht. 1846. S. 721.
16) Traité de chim. T. VI.
17) Annal. des sciences nat 1827. T. X, 42.
18) Ann. d. Chem. u. Phrm. 1852. LXXXIII, 89. Gelesen in Philosophical Society of Glasgow, 1852 am 17. März.

ebenso die Buttersäuregährung, die Schleimgährung und Harnsäuregährung durch *Penicillium glaucum* (Fungi, Hyphomycetes-Mucedines), dessen Keime sich auch in der Biergährung, ebenso in der Fettgährung nachweisen lassen, letztere wird aufserdem durch *Torula viridis* hervorgebracht. Frische Hefe (Bierhefe) enthält stets ziemlich viel Säure; vermöge derselben verwandelt sie Rohrzucker in Fruchtzucker und bringt sie wässerige Zuckerlösungen rasch zur Gährung und vollständigen Zersetzung in Alkohol und Kohlensäure. Dieselbe Zersetzung entsteht übrigens auch, wenn Muskelfleisch, Fleischextrakt, Blut, Urin, Leim, Eiweifs, Käse, Legumin u. a. Stoffe während ihrer beginnenden Fäulnifs mit Zuckerlösungen in Berührung gesetzt werden. In dem Gährungsprozesse unter der Berührung der Hefe mit Zucker und Eiweifs (in Bieren, im Most) erleidet aufserdem ein Theil des Zuckers und des Eiweifses eine Umwandlung in Hefe selber. Wie diese Umwandlung erfolgt, hat noch nicht beobachtet werden können. Man hat nur erkannt, dafs die Hefe bei diesem Vorgange etwa um ein Viertel ihres Gewichtes zunimmt, zugleich aber auch ihre Zusammensetzung etwas verändert; denn man hat in der frischen Hefe viel weniger Wasserstoff und um die Hälfte mehr Stickstoff wahrgenommen als in derselben Hefe nach ihrer Gährung. Ohne Gegenwart von Zucker wird die Hefe auf andere Weise zersetzt, durch offenbare Fäulnifs und Entwickelung stinkender Stoffe. Benetzt man Hefekügelchen mit Iodwasser, so bleibt die äufsere Hülle ungefärbt, während der flüssige Inhalt sich gelbbraun färbt. Die Hüllen verhalten sich wie Cellulose. Zersetzt man Hefe mit einer Zuckerlösung und erschöpft dann den Rückstand im Mörser zerrieben nach einander mit Wasser, Weingeist und Aether, so bleibt ein weifses Pulver zurück, welches mit Schwefelsäure Zucker giebt und in Alkalien unlöslich bleibt, während die Eiweifsstoffe der Hefe darin sich leicht auflösen. Im luftleeren Raume, oder bei niedriger Temperatur getrocknet stellt die Hefe eine harte, hornartige, durchscheinende röthlich-graue Masse dar: in diesem trocknen Zustande ist sie ohne Gährungsfähigkeit, aber sie hat ihr Vermögen dazu nicht verloren; dasselbe stellt sich alsbald wieder ein, sobald sie einige Zeit mit Wasser digerirt wird. Kocht man aber die Hefe mit Wasser, oder beraubt man sie durch Auswaschen ihrer auflöslichen Theile, so verliert sie diese Eigenschaft augenblicklich. Regnault, *Lüdersdorff*[1]. Nur wenn sie nicht sehr lange der Siedehitze überlassen war, und nach derselben einige Zeit der Luft ausgesetzt blieb, vermag sie das Vermögen zur Gährung wieder zu erlangen. Weingeist, Kochsalz, Zucker in grofsem Ueberschufs, Holzessig, schweflige Säure, ätherische Oele, Quecksilberoxyd, Quecksilberchlorid, salpetersaures Silberoxyd und mehrere andere Stoffe zerstören die gährungserregende Kraft der Hefe. Dagegen haben einige Körper, welche auf thierische Organismen wie starke Gifte wirken, wie arsenige Säure, Brechweinstein, diese Wirkung nicht. Es ist aber zu beachten, dafs dieselben Gifte auch nicht die Entwickelung gewisser mikroskopischer Pflanzen hindern. In Brechweinsteinlösungen, welche der Luft ausgesetzt bleiben, entwickeln sich sehr rasch Konferven. Wird die unmittelbar aus einer Malz- oder Korn-Einmaischung erhaltene Hefe nach dem Waschen mit etwas Wasser analytischen Versuchen unterworfen, so wird es niemals möglich, sie in chemisch-reinem Zustande zu gewinnen, weil die Bestandtheile der Flüssigkeit durch Exosmose in die Hefekügelchen dringen, so dafs sie nicht ausgezogen werden können, ohne deren Zusammensetzung zu ändern. Aufserdem enthält die Hefe Essigsäure, welche in Berührung mit der Luft sich immer mehr darin bildet, und vornehmlich den Gährungsprozefs bedingt, Rousseau[2]. Nächstdem bindet diese Hefe oft bis 10 Procent phosphorsaure Kalkerde mit einem Ueberschufs von Phosphorsäure, dazu etwas Schwefel sowie eine geringe Menge von fetten Stoffen, nebst Dextrin; die Hülle ist aus Stärkemehl gebildet, nach Schlofsberger's[3] Untersuchung steht sie dem Skelet der Flechten nahe, welches nach Heldt[4] und Rochleder[4] aus 46,08 Kohlenstoff, 6,67 Wasserstoff und 47,65 Sauerstoff besteht. Weingeist entnimmt selbst in kochendem Zustande der Hefe nur eine geringe Menge Fett; Salzsäure löst das Protein darin auf, wirkt aber in der Wärme zerstörend auf die Hefe, indem sie damit Ammoniak, Ulminsäure und Huminsäure hervorbringt, während ein durch Huminsäure braun gefärbtes Amylon zurückbleibt. Essigsäure löst einen Theil

1) Poggend. Ann. 1846. LXVII, 408.
2) Comptes rendus de l'acad. de Paris. 1843 XVI, 942.
3) A. a. O. S. 207.
4) Annalen der Chemie u. Pharmacie. 1843. XLVIII, 17.

des Proteinkörpers, auch Ammoniak nimmt etwas davon auf. Wasser löst aufser dem Protein, Phosphorsäure, phosphorsauren Kalk und Essigsäure, weiter Dextrin, welches die Hefe entweder schon enthält oder in welches sich das Stärkemehl durch anhaltende Einwirkung des Wassers umsetzt. Nach dem Verdunsten der wässerigen Hefelösung hinterbleibt eine braungelbe zerfliefsliche Masse, welche freie Phosphorsäure enthält.

Im Allgemeinen ergaben die analytischen Untersuchungen frischer Bierhefe von

Bestandtheile.		E. Mitscherlich,	Mulder[1],	Schlofsberger,		R. Wagner,	
		Oberhefe.	Unterhefe.	Oberhefe.	Unterhefe.	Oberhefe.	Unterhefe.
Feuchtigk.	Kohlenstoff	47,0	52,25	50,05	48,03	44,372	49,761
Fett	Wasserstoff	6,6	6,66	6,52	6,25	6,040	6,804
Dextrin	Stickstoff .	10,0	11,20	11,84	9,80	9,203	9,171
Stärke	Sauerstoff .	35,8	29,89	31,59	35,92	40,385	34,264
	Schwefel . .	0,6	Spuren.				
in der Asche:							
Phosphorsäure.							
phosphorsaures Kali							
phosphorsauren Kalk							
phosphors. Magnesia							

Die näheren Bestandtheile der Hefe sind nach den Untersuchungen von

	E. Mitscherlich,		B. W. Bull (Rose)	R. Thomson[2]
	in Oberhefe.	in Unterhefe.	in (Weifsbier-) Oberhefe.	in Oberhefe.
Wasser	—	—	—	95,0348
Organische Materie . . .	—	—	—	4,5486
nach dem Verbrennen Asche	7,65	7,51 u. 7,66		
in 100 Theilen derselben:				
Phosphorsäure	41,8	39,5	54,74	
Schwefelsäure	—	—	0,08	
Kali	39,5	28,3	35,16	
Natron	—	—	0,42	
Chlorkalium	—	—	0,19	
Chlornatrium	—	—	—	
Phosphorsaure Magnesia	16,8	22,6	—	0,2527
Phosphorsaurer Kalk . . .	2,3	9,7	—	
Kohlensaurer Kalk	—	—	—	
Kalkerde	—	—	4,17	
Magnesia	—	—	4,05	
Eisenoxyd	—	—	0,61	
Kieselsäure	Spuren.	Spuren.	—	0,0199
	100,4	100,1		
Saures phosphorsaur. Kali	40,3	60,0	—	0,1440
Neutrales phosphors. Kali	41,0	7,8	—	
Phosphorsaure Magnesia	16,8	22,6	—	
Phosphorsaure Kalkerde .	2,3	9,7	—	
	100,4	100,1	99,72	100,0000

1) Nach dem alten Gewichte des Kohlenstoffs, = 74,438, berechnet.

2) Annal. d. Chem. u. Pharmacie. 1852. LXXXII, 372.

Weinhefe oder **Weinlager** (*faeces vini*) oder der halbflüssige Bodensatz, welchen der zum ersten Male abgezogene Wein zurückläfst, enthält aufser der Kohlensäure noch viel (wol 10 und mehr pCt.) Weingeist mit nicht geringen Mengen Fuselöl eigenthümlicher Art. In getrockneter Weinhefe von rothem Wein fand Braconnot 20,70 eigenthümliche thierische Materie, 1,60 Chlorophyll, 0,50 fettigen Stoff, 0,75 saures weinsteinsaures Kali, 5,25 weinsteinsauren Kalk, 0,40 weinsteinsauren Talk, nächstdem geringe Mengen Gummi, rothen Farbestoff und Gerbestoff. Bouchardat [1] fand die Bläschen der Weinhefe mit einem schwarzen Ringe versehen (ferment noir) und als Bestandtheile derselben einen Schwefel nebst Phosphor haltenden Proteinkörper, eine stickstoffhaltige Materie, starres Fett und flüssiges, phosphorhaltiges Fett, Milchsäure, milchsaure Kalkerde, milchsaures Natron, saure phosphorsaure Kalkerde und saures phosphorsaures Natron.

Die Zersetzung oder Fäulnifs der Hefe geht unter Entwickelung von Ammoniak und Kohlensäure und Bildung von Konkretionen vor sich, welche neben erdigen Stoffen vorzugsweise Tyrosin enthalten. Gut gewaschene und getrocknete, nachher in Fäulnifs übergegangene Oberhefe fand Alex. Müller [2] in Chemnitz in eine hellgelbe bis dunkelbraun gefärbte, nach menschlichem Koth und faulem Käse riechende Flüssigkeit verwandelt, in welcher sich viele Tyrosin-Kügelchen in Gestalt kleiner Körner und Krystallstückchen abgesetzt hatten. Die Flüssigkeit enthielt phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, phosphorsauren Kalk, schwefelsaures Kali, Leucin und Milchsäure; sie hinterliefs auf dem Filter eine hefeähnliche Masse, welche aus sehr kleinen, scheinbar leeren Pflanzenzellen bestand und nach wenigen Tagen eine Essigsäure haltende, angenehm fruchtartig riechende Flüssigkeit erzeugte. — Gut gewaschene, dann getrocknete, und in Fäulnifs übergegangene Unterhefe bildete eine braune, dicke, stinkende ammoniakalische Flüssigkeit, welche Ammoniak, Tyrosin, Leucin und Buttersäure enthielt.

Durch den gröfseren oder geringeren Gehalt an Kohlensäure, welchen fast alle Mineralquellen besitzen, entfalten diese bei irgend einer beträchtlichen Anhäufung des Gases neben den Mineralkräften zugleich mehr oder weniger eine von der Kohlensäure abhängige, oder durch dieselbe abgeänderte Wirksamkeit. Am wenigsten beschränkt tritt die letztere in denjenigen Wassern hervor, in welchen die Mineralbestandtheile (kohlensaure, salzsaure, schwefelsaure Salze) nicht den Hauptcharakter der Quelle zu bestimmen vermögen, sondern gegen die freie Kohlensäure ein untergeordnetes Verhältnifs bilden, und namentlich der Eisengehalt nicht über ¼ Gran in 16 Unzen Wasser beträgt, während die Kohlensäure in der gleichen Wassermenge mehr als 12 bis 16 Kubikzoll einnimmt. Wasser mit diesen Eigenschaften zählt man zu den

Säuerlingen oder kohlensäurehaltigen Gesundbrunnen.

Nicht die Menge der Kohlensäure an und für sich bestimmt also den Begriff dieser Wasser, sondern ihr freies Vorwalten gegen die übrigen Stoffe. Defshalb können Mineralquellen mit einem verhältnifsmäfsig geringen Gehalt an Kohlensäure bei einem noch geringeren Bestand an festen Stoffen immerhin zu den Säuerlingen gehören, während andere Wasser selbst mit weit beträchtlicheren Kohlensäure-Mengen bei gröfserem Reichthum an Salzen sich den Eisen- oder salinischen Mineralwassern zugesellen. Je nach der Eigenthümlichkeit der Mineralbestandtheile unterscheiden die Säuerlinge sich: in 1. **alkalisch-muriatische**, welche aufser ihrem bedeutenden Gehalt an freier Kohlensäure vornehmlich kohlensaures und salzsaures Natron, nächstdem geringe Mengen andere kohlensaure, salzsaure und schwefelsaure Salze führen; 2. **erdig-muriatische**, welche sich gegen die vorigen anstatt des kohlensauren Natrons durch einen Gehalt an kohlensauren Erden neben Kochsalz auszeichnen; 3. **alkalisch-salinische**, welche neben der Kohlensäure besonders kohlensaures und schwefelsaures Natron enthalten; 4. **alkalisch-erdige**, welche sich von den vorigen durch ein Vorwalten von kohlensaurem Natron und kohlensauren Erden unterscheiden; 5. **erdige**, welche sich aufser der Kohlensäure durch kohlensaure Erden hervorthun; 6. **eisenhaltige**, welche sich gegen die vorigen durch gröfsere Mengen von Eisen neben kohlensauren, salzsauren und schwefelsauren Salzen charakterisiren.

In ihren Wirkungen auf den Organismus zeigen sich die Säuerlinge sehr er-

1) Journ. de phys. et de chim. VI, 26. | 2) Journ. f. pr. Chem. 1852. LVII, 162.

frischend kühlend, beruhigend, die Thätigkeit des Nervensystems vorübergehend und flüchtig anregend und belebend; sie greifen den Magen im Allgemeinen weniger als andere Mineralwasser an, veranlassen eine beschleunigte oder vermehrte Bewegung in den Ab- und Aussonderungen, bei ihrem anhaltenden Gebrauche selbst eine vollständige Umänderung in den materiellen Verhältnissen der festen Theile, oder der krankhaft verdickten Organe. Ihre Verträglichkeit mit einem reizbaren Gefäfssystem giebt ihnen eine Heilanzeige bei venösen Kongestionen, zumal wenn diese mit einer, unter erhöhter Nervenerregtheit auftretenden Gefäfsatonie verbunden sind, bei Hämorrhoidalbeschwerden, bei Unordnungen in der Monatsreinigung, bei Blutflüssen und Entzüddungen. Ihre gleichzeitige Einwirkung auf das Schleimhaut-, Lymph- und Nervensystem macht sie bei Schwäche und erhöhter Reizbarkeit in den Verdauungsorganen (Krampferbrechen, Kolik), bei entzündlichen und nicht entzündlichen chronischen Krankheiten der Schleimhäute jedweden Organes geschickt, namentlich bei Lungenschleimflüssen, auch bei angehenden Hals- und Lungensuchten (alkalisch-salinische und alkalisch-muriatische Säuerlinge), bei Nierenschwindsuchten und Harnbeschwerden; ebenso bei Anhäufungen und Verdickungen der Säfte in dem Drüsen- und Lymphsystem, daher bei Verhärtungen in diesen Theilen, bei Skrofelsuchten, bei Wassersuchten (alkalisch-eisenhaltige Säuerlinge) und den in dem gestörten vegetativen Leben wurzelnden Verstimmungen des Nervensystems. Oft freilich sind sie mehr als Unterstützungs-, denn als Heilmittel zu betrachten: in allen Fällen aber ändern die besonderen Heilanzeigen der einzelnen Quellen je nach den Mischungsverhältnissen der in ihnen vorwaltenden Mineralbestandtheile. Als die vornehmsten dieser Wasser gelten:

1. **Alkalisch-muriatische Säuerlinge.** In Deutschland: **Fachingen,** an der Lahn, im Amte Diez, im Herzogth. Nassau, an Kohlensäure reiches alkalisch-salinisches Mineralwasser. Fixen in Baiern, Ober-Mainkreis von Franken. Gosel, ebendaselbst. Heppingen in der preufsischen Rheinprovinz im Thale der Ahr, 1¼ Stde. von Ahrweiler, mit schwefelsaurem Natron, kohlensaurer Talk- und Kalkerde nebst Spuren von Eisen. **Marienfels,** im Herzogth. Nassau, unweit Nastädten, 1½ Stde. von Schwalbach, mit Eisen- und Mangangehalt. Die Quellen bei Niederlahnstein und Oberlahnstein, im Herzogthum Nassau, Amt Braubach, 1½ Stdn. von Koblenz, mit Eisengehalt. Roisdorf, 2 Stdn. von Bonn, 4 Stdn. von Köln, 2 Quellen mit Eisen- und Mangangehalt. Sauerthal, im Amte St. Goarshausen, Herzogth. Nassau. **Selters** oder **Niederselters,** im Herzogthum Nassau, im Thale der Embsbach, im kamberger Grund, Amt Idstein, 2 Meilen von Limburg, 5 M. von Frankfurt, mit Eisen- und Manganoxydul (verschieden von dem Dorfe und Amtssitze Selters unweit St. Goarshausen in der Nähe des Rheins). Straden (Johannisbrunnen), in Steyermark, Kreis Grätz, mit Eisengehalt. — In Ungarn: Bakovár (Aqua Bakovarensis), im temeser Banat, 3 Stdn. von Temesvár. Bikszád, auf dem Wege nach Szathmár, mit Spuren von Iod und Brom. Insstraba, in der trentschiner Gespannsch. Recsk (Acidula Recskensis), in der heveser Gespannschaft. Tar (Acidula Tarensis), im heveser Komitat. — In Galizien: Rawnic, im Kreise Jaslo. — In Frankreich: Mineralquelle von Chanonnat, im Dép. du Puy de Dôme, 2 Lieues von Clermont-Ferrand. Mineralquelle von Martres de Veyre, im Dép. du Puy de Dôme, 2 L. von Vic le Comte, einige Schritte vom Flusse Allier. Mineralquellen von Vals, im Département de l'Ardèche, ¾ Lieues von Aubenas, 6 L. von Privas, 8 L. von Puy, 6 Quellen mit Eisengehalt. Mineralquelle von Vernet, im Dép. du Puy de Dôme, 1 Lieu von Besse.

2. **Erdig-muriatische Säuerlinge.** In Deutschland: Hofgeismar, im Kurfürstenthum Hessen, 3 Ml. von Kassel, Eisenquellen mit Gehalt an Mangan. Homburg vor der Höhe, in der Landgrafschaft Hessen-Homburg, einige Meilen von Frankfurt a. M., zumeist kochsalzhaltig, mit Spuren von Iod, zugleich reich an Eisen. **Kissingen,** in Baiern, fränkischer Unter-Main-Kreis, 6 Ml. von Würzburg, 3 M. von Brückenau, 1 M. von Bocklet, der Sauer- oder Maximiliansbrunnen neben eisenhaltigen Kochsalzquellen. **Kondrau,** in Baiern, fränkischer Ober-Main-Kreis, Landgericht Waldsassen, enthält auch Eisen. Kronberg (Cronberg), am Abhange des Taunus, im Herzogth. Nassau, 1 Stde. von Königsstein, nicht viel weiter von Frankfurt und Soden, in der Nähe **Kronthal (Cronthal)** mit Sauerbrunnen und Gasbädern neben einer Salzquelle, beide mit beträchtlichem Eisengehalt. **Schwalheim,** im Kurfürstenthum Hessen, in der Wetterau, Amt Dorheim, ½ Stde. von Frie-

deberg, mit Gehalt an Eisenoxyd. Seltz (Ludwigsbrunnen) bei Okarben oder Karben in der Wetterau, Grofsherzogth. Hessen, Prov. Oberhessen, mit Eisengehalt (nicht zu verwechseln mit Selters oder Selzer im Herzogth. Nassau). Soden, im Herzogthum Nassau, 1 Stunde von Höchst, 3 Stdn. von Homburg, 5 Stunden von Mainz, 1 Sauerbrunnen mit Eisengehalt neben verschiedenen Kochsalzquellen. Ueberkingen, in Württemberg, 1 Stde. von Geifslingen, Donau-Kreis, ein Eisenwasser. — In Ungarn: **Fibiss,** im temescher Komitat. Királyfalva, 1½ M. von Ipolyság, im honther Komitat, mit Alaunerde und Manganoxydul. Szalathnya, im honther Komitat mit Alaunerde, wenigem Eisen- und Manganoxydul. — In Frankreich: Mineralquelle von Besse, la Villetour genannt, im Dép. du Puy de Dôme, 2 Lieues von Mont d'Or, 7 L. von Clermont-Ferrand, mit geringem Eisen- und Selenit-Gehalt. Mineralquelle von Prémeaux, im Dép. de la Côte d'Or, 5 Lieues von Dijon. — In Spanien: die Wasser von Segura de Aragon, Provinz Aragonien.

3. **Alkalisch-salinische Säuerlinge.** In Deutschland: Dizenbach, in Württemberg, Donaukreis, im Filsthale, 7 Ml. von Ulm. Sauerbrunnen bei Judenburg in Steiermark, mit schwachen Beimischungen von Eisen und Mangan. Sauerbrunnen zu Inkratisch in Steiermark, mit etwas Eisen. Säuerling von Kostanitz in Steiermark, enthält auch Eisen. Sauerbrunnen bei Loybl, im Herzogth. Krain. Mineralquelle zu Marienbad in Böhmen, Kreis Pilsen, die Waldquelle oder der Aeolsbrunen mit Eisen- und Manganoxydul, neben Glaubersalz- und Eisenquellen. **Prutz** in Tyrol, Kreis Ober-Innthal, eisenhaltiger Sauerbrunnen neben Schwefelwassern (Ladis). Sauerbrunnen von Radendorf in Steiermark, bei Radkersburg, Kreis Grätz, mit Eisen. Mineralquellen zu **Salzbrunn (Obersalzbrunnen),** in der preufsischen Provinz Schlesien, Kreis Waldenburg, *eisenhaltig.* Sauerbrunnen von Sulzdorf, in Steiermark, bei Radkersburg, Kreis Grätz. — In der Schweiz: Bad Fideris, im Kanton Graubündten, im Prättigau, 1 Stde. von Jenatzerbad, 7 Stdn. von Chur, der obere und untere Sauerbrunnen mit Eisengehalt, neben einer schwachen Schwefelquelle. — In Ungarn: Mineralquellen zu Bessenova, in der liptower Gespannschaft. Mineralquelle von Bruckenau (Aqua Bruckenauensis), in der temescher Gespannschaft. Filicz, im zipser Komitat. Mineralquellen zwischen den Dörfern Gyügy und Mére (*Aquae Gyügyenses*) in der honther Gespannschaft, ¾ Stdn. von Apáth Marothi, iod- und schwefelhaltige Säuerlinge. Heilquellen bei Kelcse in der zempliner Gespannschaft, 5 M. von Eperies. Mineralwasser von Murány, im temescher Komitat, 3 M. von Temesvár. Szecsány, im temescher Komitat. — In Kroatien: Laszina, 5 Stdn. von Karlstadt, kohlensäurereiches Bitterwasser mit Eisengehalt. — In Siebenbürgen: **Stojka,** im déeser Distrikt, reich an schwefelsaurem Natron und Kochsalz, mit Alaungehalt. — In Frankreich: Mineralwasser von Beauclair, im Dép. du Puy de Dôme, 11 L. von Saint-Flour. Camarès oder Pont de Camarès, im Dép. de l'Aveyron, ½ L. von Sylvanès, 3 L. von Saint-Gervais, 4 L. von Roquefort, ebensoweit von Saint-Affrique, mit Eisengehalt. Mineralquellen von Hennebon, im Dép. du Morbihan, 6 L. von Auray, ein Säuerling neben einer Schwefelquelle am Meere. Mineralquellen von Sainte-Reine, im Dép. de la Côte d'Or.

4. **Alkalisch-erdige Säuerlinge.** In Deutschland: Bassenheim, in der preufsischen Rheinprovinz. Brambach, Ober- und Unter-Brambach, im Königreich Sachsen, Kreis Voigtland, an der böhmischen Grenze, mit wenigem Eisen. Mineralquelle zu **Brohl** oder **Burgbrohl,** in der preufsischen Rheinprovinz, bei Andernach, mit kohlensaurem Eisenoxydul und Manganoxyd; 300 Schritt von der Quelle und ¼ Stunde von Tönnisstein, 1½ Stunden von dem laacher See strömt eine kohlensaure Gasquelle. Sauerbrunnen zu Deinach bei Zavelstein in Württemberg, 2 Stdn. von Wildbad, ebensoweit von Kalw, in einem Thale des Schwarzwaldes, mit Eisenoxydul. Säuerling im Thale Ehrenbreitenstein, Koblenz gegenüber, nach dem nahen Dorfe Mühlen auch der Mühlener Sauerbrunnen genannt. Mineralquelle zu **Geilnau (Geilenau),** im Herzogth. Nassau, Amt Diez, im Thale der Lahn, mit Gehalt an Eisen- und Manganoxydul. Mineralquelle von Giefshübel, bekannt als Buchsäuerling oder Rodisfurter Sauerbrunnen, in Böhmen, Kreis Einbogen, 2 Meilen von Karlsbad, unfern Rodisfurt, mit Gehalt an Mangan und Eisenoxydul (nicht zu verwechseln mit der Mineralquelle zu Berggiefshübel im Königr. Sachsen). Heilbrunnen, wegen seines Salzgehaltes auch Halborn genannt, in der preufsischen Rheingegend, Kreis Mayen, unfern Tönnisstein, mit Eisenoxydul.

Heilstein, 7½ St. von Aachen, 1½ St. von Gemünd und Schleiden, ½ St. von Wollseifen, mit kohlensaurem Eisenoxydul. Mineralq. zu Heppingen in der preuſs. Rheinprovinz, 1½ Stdn. von Ahrweiler, im Thale der Lahn, mit schwefelsaurem und salzsaurem Natron und Spuren von Eisenoxyd, daher ebenso gut zu den alkalisch-muriatischen Säuerlingen zu zählen. Kerlich in der preuſs. Rheinprovinz. Liebwerda oder Liverda in Böhmen, Kreis Bunzlau, 1½ Stdn. von Friedland, 2 alkalisch-erdige Sauerbrunnen mit Spuren von Eisen neben 2 eisenhaltigen Säuerlingen. Longwich in Rheinpreuſsen. Mettersdorf in Rheinpreuſsen. Nastätten an der Mühlbach, im Herzogth. Nassau. Pönterbrunnen in Rheinpreuſsen. Sauerbrunnen zu **Preblau** in Kärnthen, im oberen Lavanthal, Kreis Klagenfurt, mit etwas kohlensaurem Eisen. Ranigsdorf, in Mähren, bei Trübau, Kreis Olmütz, mit kohlensaurem Eisenoxydul. Mineralquelle zu **Tönnisstein** (Tönnstein, Antoniusstein) oder der Tillerborn, in Rheinpreuſsen, Kreis Mayen, bei Andernach, mit kohlensaurem Eisenoxydul. — In Ungarn: Säuerling von Baj-Falu, in der Gespannschaft Szathmár. Briefs, sohler Gespannschaft. Bruzna, sohler Gespannschaft. Cserén, sohler Gespannschaft. Sauerbrunnen Csernely, im borsoder Komitat, 4½ M. von Miskolcz. Detva, sohler Gespannschaft. Sauerbrunnen von Dolina, in der Gespannsch. Arva-Thurócz. Sauerbrunnen von Ebedecz, im Komitat Barsch. Gsies, im ödenburger Komitat. Mineralquelle zu Jahodnika, im Komit Arva-Thurócz. Jaraba, sohler Gespannschaft. Jeszenye, sohler Gespannsch. Mineralquelle zu Ló-Fej, ½ Stde. von der Höhle Szilicz, in der Gespannschaft Torn. Sauerbrunnen zu Nagy-Mogyoros, in der torner Gespannsch. Mineralquelle von Nagy-Torna, in der Gespannschaft Ugocz. Quelle von Podrhágy, in der thuróczer Gespannschaft. Polynik, sohler Gespannschaft. Säuerling von Stjávnitska, in der Gespannschaft Arva-Thurócz. Mineralquelle von Suliguli, in der Gespannschaft Mármaros, mit Eisenoxydul und Manganoxyd. Mineralquellen zu Szent-Ivány, in der Gespannschaft Liptow. Mineralquelle zu Szlatvina, ½ Stde. von Olaszi, in der Gespannsch. Zips. Mineralquellen zu Szléts, in der Gespannsch. Liptow. Szutor (Aqua Szutoriensis) im sérker Distrikt, gömörer Komitat. Mineralquelle von Topporecz, in der zipser Gespannschaft. Mineralquelle von Tot-Prona, in der Gespannschaft Arva-Thurócz. Sauerbrunnen von Uzsok, in der Gespannschaft Unghvár. Säuerling von Vámfalva, in der Gespannsch. Szathmár. Vámosfalva, sohler Gespannschaft. — In Siebenbürgen: Quelle von Almás, im vormaligen székler Stuhl Udvarhely. Mineralquelle zu **Bodok**, im Lande der Székler, Distrikt Háromszék, 6 St. von Kronstadt, mit kohlensaurem Eisenoxydul. Mineralquelle zu **Borszék**, im Lande der Székler, Distrikt Csik, 4 M. von Ditro, 6 M. von Gyergyó, 8 M. von Szárhegy, 10 M. von Maros-Vásárhely, mit kohlensaurem Eisenoxydul und Alaunerde. Mirkvásar, im Bezirk von Reps (Kőhalom). Mineralquellen von **Veczel**, im vormaligen hunyader Komitat, Land der Magyaren, im Thale Kalmár. — In Frankreich: Mineralquellen von Bar, im Dép. du Puy de Dôme, in der Nähe von Saint-Germain Lambron, 9 L. von Clermont-Ferrand. Mineralquelle bei Langeac, Brugeirou genannt, im Département de la Haute-Loire, ½ Lieu von Langeac, 4 L. von Brioude, 7 L. von Puy, enthält Eisen. Mineralquellen von **Montbrison**, im Dép. de la Loire, 15 L. von Vienne und Lyon, mit Eisengehalt. Saint-Alban, im Dép. de la Loire, mit Eisenoxyd und Alaunerde. Mineralquelle von Saint-Galmier, führt den Namen Font-Forte, im Dép. de la Loire, 3 L. von Montbrison. Mineralquelle Sainte-Madelaine oder Magdelaine, im Dép. de l'Hérault, bei dem Dorfe Villeneuve, 2 L. von Montpellier. Mineralquellen von **Saint-Myon**, im Dép. de Puy de Dôme, 2 L. von Riom. Mineralquellen von Sultzmatt (Soultzmatt), im Départ. du Bas du Rhin, 5 L. von Rouffach, 6 L. von Kolmar, mit geringen Mengen Bergöl.

5. **Erdige Säuerlinge.** In Deutschland: Mineralquellen bei Göppingen, in Württemberg, im Filsthal, Donaukreis, mit Eisenoxyd. Sauerbrunnen zu Jebenhausen, 1 Stde. von Göppingen. Johannisbrunnen auf der Herrschaft Meltsch in Mähren, 2 M. von Troppau. Königswarth, in Böhmen, Kreis Pilsen, unfern Marienbad, Eleonorenquelle oder Schiersäuerling, mit kohlensaurem Manganoxydul und wenigem Eisen. Sauerbrunnen an der Krötenmühle, im Muschwitzthale bei Steben, in Baiern, Ober-Main-Kreis. Mineralquelle zu Langenau in Baiern, Landgericht Naila, mit Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul. Mineralquellen von Meinberg, im Fürstenthum Lippe-Detmold, 2 Meil. von Pyrmont, Trinkquelle und Säuerling am Bellenberge mit Alaun-, Eisen- und Mangan-Gehalt, und starker Gas-

dünstung über dem Spiegel der Trinkquelle, neben erdig-salinischen Eisenquellen, erdig-salinischen Schwefelquellen und Kochsalzquellen. Mineralquellen bei Montabaur, im Herzogth. Nassau, gering eisenhaltig. Mineralquellen zu **Petersthal,** in Baden, 1 Stde. von Griesbach, Amt Oberkirch, Sauerbrunnen mit schwefelsaurem Natron und Eisen, neben einer Laxir- und einer Schwefelquelle. Sauerbrunnen auf der Petzen, in Kärnthen, bei Bleiburg, Kreis Klagenfurt. Mineralquelle von Pyrmont (Bd I, 410), im Fürstenthum Waldeck, 2 Stdn. von Hameln, 7 Stdn. von Hannover, erdiger Säuerling neben erdig-salinischen Eisenquellen und eisenhaltigen Kochsalzquellen. Mineralquellen von **Sinnberg** und **Wernarz** in Baiern, Unter-Main-Kreis, 4 Ml. von Fulda, mit Eisengehalt, neben der kohlensäurereichen Eisenquelle von Brückenau (vergl. Bd. I, 409). Vilbel, im Grofsherzogthum Hessen, Provinz Oberhessen. Mineralquellen zu Wildungen (Nieder-Wildungen), im Fürstenthum Waldeck, 4 M. von Kassel, erdige und muriatisch-erdige Säuerlinge mit Eisengehalt. — In der Schweiz: Sauerwasser zu Conters, im Kant. Graubündten, ¼ Stde. von Kublis. Säuerling bei der Kirche Evolena, Kanton Wallis im Eringerthal, 5 Stdn. von Sitten. Sauerwasser zu Kublis, im Kanton Graubündten, ½ Stde. von Dalvaza. Quelle auf dem Murosried, im Kanton Bern, 2 Stdn. von Brienz. Säuerling von Orsieres, im Kanton Wallis, am Eingange in das St. Bernhard- und Ferrethal. Sauerbrunnen zu Pleif, im Kanton Graubündten, im Lugnetzthal. Sauerquelle zu Razüns, Kanton Graubündten, 3 Stdn von Chur, 2 Stdn. von Thusis. Sauerquelle zum Stein bei Rhealt, ¼ Stde. von Razüns. Quelle zu Riggisperg, Kanton Bern, 2 Stdn. von Gurnigl. Quelle unterhalb Saas, Kanton Graubündten, Kublis gegenüber. Sauerquelle zu Samerz, Kanton Graubündten im Oberhalbsteinerthal. Sauerquelle bei Silvaplana, im K. Graubündten, im Oberengadin, 1 Stde. von San Morizzo, mit Eisengehalt. Sauerquelle oberhalb Tinzen, im Oberhalb-Steinerthal des K. Graubündten, 7 Stunden von Chur. Sauerbrunnen bei Tomils, im Domletschgerthale des Kantons Graubündten. — In Ungarn: Mineralquelle zu **Alsó-Micsinye** (Aquae Also-Mitsinyenses), in der Gespannschaft Sohl, eisenhaltig. Mineralwasser von Atya, Gespannschaft Stuhlweifsenburg. Benyus, sohler Gespannschaft. Bodajk (Wudacka), 2 Meil. von Stuhlweifsenburg. Breznyo-Bánya, sohler Gespannschaft. Breznyo-Mitna, sohler Gespannschaft. Bukovecz, sohler Gespannschaft. Csurgó, ½ M. von Bodajk. Sauerwasser zu Ebeczk, im neograder Komitat. Sauerbrunnen zu Esztergály, in der Gespannsch. Neograd. Farkasfalva, sohler Gespannschaft. Mineralquellen zu Gablotto, in der Gespannsch. Sáros. Mineralquellen zu Ganocz (Johannesdorf), in der zipser Gespannsch., zwischen Svabocz, Lutsiwna und Poprad. Mineralquelle zu Gerlahó, in der sároser Gespannschaft. Mineralquellen zu Hrabszke, in der sároser Gespannschaft. Sauerbrunnen zu Hugyag, in der neograder Gespannsch. Sauerbrunnen zu Hutla, ebendort. Kalinka, sohler Gespannsch. Sauerbrunnen zu Kürtös, in der neograder Gespannsch. Mineralquelle von Leva oder Levenz, in der bárser Gespannschaft. Lieskócz, sohler Gespannsch. Sauerbrunnen zu Madacska, in der neograder Gespannsch. Ménes, 3 Stdn. von Arad. Mineralquelle von Pongyelok, im Klein-Honther-Distrikt, mit salzsaurem Ammoniak. Psztrusa, sohler Gespannschaft. Mineralquelle von Radoma, ¼ Stde. von dem Savniker-Bade in der sároser Gespannschaft. Sauerbrunnen zu Ráros-Mulyád, bei Kékkö, in der neograder Gespannschaft. Rhonecz, sohler Gespannschaft. Rona-Patak, im gömörer Komitat, führt zugleich Bittersalzquellen. Stosok, sohler Gespannschaft. Mineralwasser von Szécsány (Aqua Szetsányensis et Fibisensis), ½ Stde. von Bruckenau, in der temescher Gespannschaft. Sauerbrunnen zu Szklabonya, in der neograder Gespannschaft. Szrnko, sohler Gespannschaft. Mineralquelle zu **Tiszolcz** oder **Theissholz,** im Klein-Honther-Distrikt, 2 M. von Murány. Sauerbrunnen zu Tiszovnyik, in der neograder Gespannschaft. Sauerbrunnen zu Zsély, ebendort. — In Siebenbürgen: Mineralquellen im Thale Farkas Mező, im Gebiete des Dorfes Almás, nach welchem sie auch benannt werden, im Lande der Székler, Distrikt Udvarhely, halten auch Alaunerde und wenig Eisen. Szombatfalva, im Lande der Székler, 2 Stdn. von Udvarhely, mit Gehat an Alaunerde und Eisenoxyd. — In Frankreich: Mineralquelle von Javols oder Javoule, im Dép. de la Lozère, 5 L. von Mende. Mineralquelle von Saint-Amand, Source du Roc genannt, im Dép. de la Lozère. Quelle von Saint-Léger de Peyré, im Dép. de la Lozère, ½ L. von Marvéjols. Quelle von **Saint-Parise,** von den Bewohnern Font bouillant genannt, im Dép. de la Nièvre, 3 L.

von Nevers. Mineralquelle von Saint-Pierre le Vieux, im Dép. de la Lozère, bei Malzieu. Mineralquelle von Vergèse, les Bouillens genannt, nahe bei Nîmes, im Dép. de l'Hérault, ist lauwarm. — In Italien: La Grande Rive am Genfersee, in der Nähe von Evian in Savoyen, Provinz Chablais. Vicascio, Bagnetto di Vicascio genannt, auf der Herrschaft Agnano, deren Namen die Quelle ehedem führte, im Bezirk von Bagni di S. Giuliano, im Unter-Arnothal von Pisa.

6. **Eisenhaltige Säuerlinge.** In Deutschland: Mineralquellen zu **Altwasser**, im preufsischen Schlesien, nahe bei Waldenburg und Salzbrunn, ein an Kohlensäure reiches alkalisch-erdiges Eisenwasser. Sauerbrunnen bei Andersdorf oder Sternberg, ¼ M. von dem Flecken Bären, 2 M. von Sternberg, in Mähren (Oesterreich), Kreis Olmütz, erdiger Eisensäuerling. Mineralquellen zu **Antogast** in Baden, im Thale der Meifsbach, unfern Griesbach, bei dem Städtchen Oppenau, Amt Oberkirch, alkalisch-erdiger Eisensäuerling. Mineralquellen zu Charlottenbrunn, im preufsischen Schlesien, 1 M. von Waldenburg. Mineralquelle zu Dinkhold, im Herzogthum Nassau, unfern Braubach und der Marxburg, ein alkalisch-erdiges Eisenwasser mit bedeutendem Gehalt an Kohlensäure. Mineralquellen zu **Eger, Kaiser-Franzensbad**, in Böhmen, Kreis Elnbogen, der kalte Sprudel (Schladaér Säuerling) mit reichlichen Mengen von schwefelsaurem Natron, demnächst von salzsaurem und kohlensaurem Natron, und der Polterbrunnen, neben alkalisch-salinischen Eisenquellen und einer Kochsalzquelle. Mineralquellen zu Flinsberg, im preufsischen Schlesien, an der böhmischen Grenze, 1 Meile von Friedeberg, erdiger Eisensäuerling mit Mangangehalt. Säuerling zu Gabernek, in Steiermark, 1¼ Stdn. von dem Rohitscher Sauerbrunnen. Mineralquellen zu Hambach (Birkenfelder Sauerwasser) ½ Stunde von Schwollen, im Fürstenthum Birkenfeld. Mineralquelle zu **Hardeck**, in Baiern, Franken, an der böhmischen Grenze, 3 Stdn. von Waldsassen. Mineralbad **Hinnewieder**, auch Karlsbrunnen oder Freudenthaler Bad genannt, in Mähren, 2 M. von Freudenthal. Mineralquelle bei Hochberg oder Hohenberg, in Baiern, Landgericht Selb. Jordansbad bei Biberach, 1 Stde. von letzterem Orte, in Württemberg. Mineralquellen zu Kleinern, Dorf an der Wese, unfern Wildungen, im Fürstenthum Waldeck. Sauerbrunnen zu Klining, in Kärnthen, Kreis Klagenfurt, im oberen Lavanthal, kohlensäurereiches erdig-alkalisches Eisenwasser. Quellen zu Liebwerda in Böhmen, Kreis Bunzlau, 2 Stahlsäuerlinge neben 2 alkalisch-erdigen Säuerlingen. Sauerbrunnen von Lienzlmühl, in Kärnthen, Kreis Klagenfurt, im Lavanthal, eine kohlensäurereiche alkalisch-erdige Eisenquelle, mit Gehalt an Schwefelwasserstoff. Mineralquelle bei **Obermendig** oder **Obermennig** am Niederrhein, unfern Andernach, Kreis Mayen, 2 Stdn. vom laacher See. Sauerbrunnen zu Rabbi, in Tyrol, im Val di Sole, Kreis Trient. Mineralquellen zu Schwollen (Birkenfelder Sauerbrunnen), 2½ Stdn. von Birkenfeld. Säuerling bei Tscheschdorf, in Mähren, ½ M. von Trübau. Mineralquellen zu **Wiesau**, in Baiern, fränkischer Ober-Main-Kreis, 3 Stdn. von Tirschenreut, 4 Stdn. von Waldsassen. — In der Schweiz: Mineralbad Belvedère, im Kanton Graubündten, bei dem Weiler Araschgen, 1 Stde. von Chur. Säuerling zu Brüglingen, im Kant. Basel. Mineralquelle zu Gundelfingen, im Kant. Basel. Sauerbrunnen von **San-Bernardino** am St. Bernhardin, im Kant. Graubündten, 9 Stdn. von Bellinzona. Sauerbrunnen von **San-Morizzo** (Sanct-Moritz) am Moritzsee im Oberengadin, K. Graubündten. Sauerbrunnen bei Schuols oder Scuols (Schulz), im K. Graubündten, im Unterengadin, 10 Stdn. von S. Morizzo. — In Ungarn: Mineralquellen zu **Altsohl** (Aquae Veterosolienses), am Zusammenflufs des Gran und Szalath in der Gespannschaft Sohl, ein kohlensäurereiches erdiges Eisenwasser. Mineralquelle von András, an der Strafse von Leutschau nach Poprad in der zipser Gespannschaft. Bartfeld oder Bártfa, 2 M. von der galizischen Grenze, 5 M. von Kaschau, im sároser Komitat. Mineralquelle bei **Bazuch** (Acidula Bazuchensis), neben dem Bach Buzuska, in der sohler Gespannschaft, alkalisch-muriatischer Eisensäuerling. Bene, im heveser Komitat. Besenyőfalva, 2 Stdn. von Rosenberg. Mineralquelle von Borkút (Weinbrunnen), im marmaroschen Komitat, kochsalz- und iodhaltiger alkalischer Eisensäuerling. Mineralquellen von Buzias (Centum putei der Römer, Aquae Buziasenses), im temescher Komitat, 4 M. von Temesvár, stark eisenhaltig. Cziganyocz, im sároser Komitat. Mineralquellen zu Czigelka (Czigla) nahe an der galizischen Grenze, im sárosor Komitat, 2¼ Stde. von Bartfeld, mit Gehalt an Iodnatrium und reich an kohlensaurem Natrum. Mineralwasser zu Drahova,

in der neutraer Gespannschaft, unfern Jastrabje. Sauerbrunnen von Dubova (Aqua acidula Dubovensis), im sároser Komitat. Mineralwasser von Gortwa-Kisfalud, ½ Stde. von Várgede, ein kohlensäurehaltiges Eisenwasser. Jelen, 1½ M. von Grofs-Steffelsdorf, im gömörer Komitat, kohlensaures Eisenwasser. Kis Sáros, ½ Stde. von Eperies, im sároser Komitat. **Klokocs,** ¼ Stdn. von Végles, im sohler Komitat. Kokolna, Chocholna, 1¼ Stunden von Trentschin. Mineralquelle zu Krasznadolina oder Grasnawa-Woda, in der neutraer Gespannsch. Kreutz (Német Keresztur), 1¼ M. von Oedenburg, mit Hydrothiongas. Kubra oder Kiskubra, bei dem Dorfe Grofs Kubra, 1½ M. von den Bädern zu Teplicz, im trentschiner Komitat. Kukova, im gömörer Komitat. Mineralquelle von Lipnik, in der zipser Gespannschaft. Mineralwasser von Lippa, im temescher Komitat, 6 M. von Temesvar, muriatischer Eisensäuerling. Mineralquelle zu Magyar-Falva, in der liptauer Gespannschaft. Melsicz, im trentschiner Komitat. Micsinye, 1½ Stdn. von Neusohl. Sauerbrunnen zu Moha, in der Gespannschaft Stuhlweifsenburg. Mineralquelle von Nagy-Selmecz, in der liptower Gespannschaft. Mineralquelle zu **Neu-Lublau** (Uj-Lublo, Acidulae Neo-Lublovienses), 3 M. von Késmark, 1 Stde. von Lublau, im zipser Komitat. Quelle von Niklova, im sároser Komitat. Orechove, im trentschiner Komitat. Mineralquelle zu Osztowsk oder Klokocs (Acidula Osztovskensis s. Klokocsensis) in der sohler Gespannschaft. Mineralquelle zu Parád, in der hevescher Gespannschaft, 4 Stdn. von Erlau, 3½ Stdn. von Gyöngyös, 12 M. von Pesth, schwefelhaltige Säuerlinge, kohlensäurereiche Eisenquellen und Alaunquellen. Pinkafeld, Pinkafö oder Pinkafey, an der steierischen Grenze im eisenburger Komitat, 16 M. von Wien, kohlensaures Eisenwasser. Polanka, im gömörer Komitat. Pötsching oder Pecsenyéd, 1¼ M. von Grofs-Höfflein, im ödenburger Komitat, kohlensaures Eisenwasser. Mineralquelle zu Radova, im sároser Komitat. Mineralwasser zu Rauschenbach oder Rufzbach, Ober-Rufzbach (Acidula Rusbachensis), in der zipser Gespannschaft, 1 Stde. von Podolin, 2 Stdn. von Lublau, 4 Stdn. von Késmark. Eisensäuerling von Reichwald, im zipser Komitat. Mineralquelle von Roks oder Rokusz, in der zipser Gespannschaft, Sauerbrunnen und Vitriolbad. **Schmecksz** (Tátra Füred) oder der Sauerbrunnen von **Gross-Schlagendorf** oder **Mühlbach** (Acidula Nagy-Szalokensis), in der zipser Gespannschaft, 3 M. von Készmark. Sumjácz, im gömörer Komitat. Szlecs (Mittel-Szlecs), ¾ M. von Rosenberg, im liptauer Komitat. Szolyva, 3 M. von Munkács, im beregh-ugocsaer Komitat. Szulin, an der galizischen Grenze, im sároser Komitat, alkalisch-muriatischer Eisensäuerling. Mineralquelle bei Tarcsa (Tatzmannsdorf), 3½ M. von Güns, im eisenburger Komitat, alkalisch-salinischer Eisensäuerling. Mineralwasser von Telgárt (Thiergarten), am Ursprunge des Flusses Gran, 4 Stdn. von Murány, in der gömörer Gespannschaft. Turna, ¾ Stdn. von Trentschin, mit Spuren von Iod. Vadkert, im neograder Komitat. Mineralquelle von Várgede, im sárker Distrikt, am Gortwaflufs, 2 Stdn. von Rima-Szombath, kohlensäurereiches Eisenwasser. — In Galizien: Quelle zu Dorna-Kandreny, im bukowiner Kreis. Mineralwasser zu **Krynica (Krynitza),** im sandecer Kreis. — In Siebenbürgen: Mineralquelle von Arapatak, 1 Stde. von diesem Dorfe, auch Elöpatak genannt, in der vormaligen oberen weifsenburger Gespannschaft, Distrikt Maros-Vásárhely, mit Gehalt an Alaunerde. Mineralquelle von Dombhát, in der siebenbürgischen Militairgrenze, reich an Eisen und Mangan, mehr zu den kohlensauren Eisenwassern gehörig. Säuerling von Hámor oder Lövéte, 1 Stde. von letztgenanntem Dorfe, im Distrikt Udvarhely. Mineralquelle von Homorod, 4 Stdn. von Udvarhely, 1 Stde. von Oláhfalú, dessen Namen die Quellen auch führen. Jakabfalva, im vormaligen székler Stuhl Kászon. **Kéménd,** im karlsburger Distrikt. Säuerling von **Kéruly,** im Distrikt Udvarhely. Säuerlinge bei Korond, ½ Stde. von diesem Dorfe, Artsó heifst der bekannteste unter ihnen, im Distrikt Maros-Vásárhely. Mineralquellen von Poján oder Pollyán, im Distrikt Maros-Vásárhely, vormaligem Stuhl Háromszék. Mineralquelle zu Rákos, 100 Schritte von dem Bache dieses Namens, 1½ Stdn. vom Dorfe Szent Mihály, nach welchem das Wasser auch benannt wird, im Distrikt Maros-Vásárhely, vormaligem székler Stuhle Csik. Quellen bei Sepsi Szent György, im Distrikt Maros-Vásárhely, 2 Stdn. von Kronstadt, alkalische Eisensäuerlinge neben einer Schwefelquelle. Mineralquelle zu **Száldobos,** in demselben Distrikt und im vormaligen székler Stuhl Udvarhely. Mineralquellen von **Szent**

György (St. Georg), 2 Stdn. von Dombhát, im Distrikt Hermanstadt. — In **Frankreich:** Mineralquelle von Beignecourt, im Dép. des Voges, 9 L. von Plombières. Quelle von Bruyères, führt den Namen le Magdelaine, im Dép. des Vosges. Quellen von **Bussang,** im Dép. des Vosges, in der Nähe des Ursprungs der Mosel, 7 L. von Remineront, 10 L. von Plombières, 12 L. von Bains. Quelle von Cambonés, Férouse genannt, im Dép. du Tarn, 3 L. von Castres. Quelle von Chalier, im Dép. du Cantal, 2 L. von Saint Flour. Chapelle-en-Vezié, im Dép. du Cantal. Quellen von **Châteldon,** im Dép. du Puy de Dôme, 3 L. von Vichy und Cusset, 6 L. von Clermont-Ferrand und von Riom. Quelle von Cremeaux, Source de Buivon, im Dép. de la Loire, 4 L. von Roanne. Quelle von Florac am Tarn, im Dép. de la Lozère. Quellen von Gabian, im Dép. de l'Hérault, 3 L. von Pézenas, 4 L. von Béziers, eine der Quellen führt Steinöl, huile de Gabian genannt. Quelle von Glenac, im Dép. du Cantal, 6 L. von Aurillac. Quelle von Ides, Fontaine de la Forêt, im Dép. du Cantal, 3 L. von Saint-Flour. Quelle von Laval, in der Nähe von Bruyères, im Dép. des Vosges. Quelle von Magnac bei Malzieu, im Dép. du Cantal. Quelle von Mandailles, 4 L. von Aurillac, im Dép. du Cantal. Quelle von Mazamet oder Masaguet, 2¼ L. von Castres, im Dép. du Tarn. Quellen von Medague, 3 L. von Clermont-Ferrand, im Dép. du Puy de Dôme. Quelle von Montiral, im Arrondissement Alby, Dép. du Tarn. Quellen von Moyen-Moutier, im Dép. des Vosges. Quelle von Noyers, 5 L. von Montargis, im Dép. du Loiret. Quelle von Pandraux, 1 L. von Puy, im Dép. de la Haute Loire. Quellen von **Pougues,** im Dép. de la Nièvre, 3 L. von Nevers und La Charité, 52 L. von Paris. Quelle bei Prades, 3 L. von Puy, im Dép. de la Haute Loire. Quellen von Rieu-Majou, im Dép. de l'Hérault, ½ L. von La Salvetat, Arrondissement Saint Pons. Quelle von Roquecourbe, Siloé genannt, im Départ. du Tarn, 1½ L. von Castres. Quelle von Rouillac, im Dép. du Cantal. Säuerling Sail-les-Château-Morand, 5 L. von Roanne, im Dép. de la Loire. **Sail sous Cousan,** im Dép. de la Loire, 1 L. von Boën, 3 L. von Montbrison. Quelle von Saint-Cirgue, im Dép. du Cantal. Quellen von Saint-Martin de Fenouilla, im Dép. des Pyrénées-Orientales. Quelle Saint-Martin de Valamas, im Départ. de l'Ardèche. Sainte-Reine, im Dép. de la Côte d'or. Quellen von Sénones, im Dép. des Vosges, 3 L. von Saint-Diez. Quelle von Tiézac, im Dép. du Cantal. Quelle von Veson, im Lande Messin, Dép. des Vosges. Quellen von Vic le Comte, Vic sur Allier, im Dép. du Puy de Dôme, 3 L. von Issoire, 6 L. von Clermont-Ferrand. — In **Italien:** Acqua acetosa bei Rom. Acqua Borra, im oberen Arnothal, Bezirk von Florenz. Acqua ferrata bei Neapel. Quellen von Alica, Acqua di S. Andrea Corsini und Acqua di S. Clemente, in Erathal von Pisa. Quelle von Asciano, im Bezirk von Bagni di S. Giuliano, 2 Miglien von Bagno di Vicascio. Bagnolino dei Rachitici, ½ Miglie von Levane im Ober-Arnothal, Bezirk Florenz. del Burrone, in der Gegend von Castelnuovo, ½ Miglie von Montalto. Acqua della Cecinella, am Ufer der Cecinella in Erathal von Pisa. **Courmayeur** (Cormajor) und Pré Saint Didier, im Thal der Dora von Piemont, Provinz Aosta, Säuerlinge neben Eisen- und Schwefelquellen. Quelle von Larringes, unfern Evian in Savoyen, Provinz Chablais. Lazise, Bezirk Verona im österreichischen Italien, mit Gehalt an Alaun. Acqua della Madonna a Papiano, Acqua della Selva Perugina, in der Nähe von Caprese im Teverina-Thal, Bezirk Florenz. Montione, auch Acqua oder Bagno del Cesalpino genannt, am Castro, 1 Miglie von Arezzo im Chiana-Thal, Grofsherzogth. Toskana. Acqua della Nave dell' Inferno, dicht bei Acqua Borra im Ober-Arnothal, Bezirk Florenz. Quelle bei **Nocera,** 5 Meilen von Foligno, in der Delegation von Perugia, im Kirchenstaat. Quellen von **Paterno,** im Val di Demona auf Sicilien, viel schwefelsaures, kohlensaures und salzsaures Natron auch Alaunerde haltend. Pergine, auch Acqua del Poggio Bagnoli genannt, im Ober-Arno-Thal, Bezirk Arezzo. **Recoaro,** am Fufse der Alpen, im Thale Agno, Provinz Vicenza, 5½ Stdn. von Verona, 10 Stdn. von Venedig. Sasso di Maremma, im unteren Ombrone-Thal, Bezirk von Siena. Sigliano, in der Nähe von Pieve a S. Stefano im Teverina-Thal, Bezirk Florenz. Staro, im Vicentinischen des österreichischen Italiens. Mineralwasser bei Torre del Annunziata, Acqua Vesuviana Nunziante, 4½ Miglien von Castellamare, 10 M. von Neapel. Verrazzano, 3½ Miglien von Anghiari, im Teverina-Thal, Bezirk Florenz. — In **Spanien: Fuensanta,** Hervidores de Fuensanta, in Neu-Kastilien, 1 Legua von Pozuelo de Calatrava,

2½ Leguas von Almagro, reich an Kochsalz. Quelle bei **Paterna**, in der Sierra nevada, Ober-Andalusien, 3 Leguas von Ujigar, 6 L. von Guadix. **Puertollano**, in Neu-Kastilien, kohlensaures Eisenwasser. — In England: Quelle von **Kilburn**, unweit London.

Aufser diesen Sauerwassern sind als **Kohlensäure-Gas-Quellen** bemerkenswerth: **Brudeldreis**, unfern Birresborn im Kyllthal, Kreis Prüm. **Brohl**, bei Andernach am Niederrhein. **Eger**, Polterbrunnen, in Böhmen. **Hezerath** im Kyllthal unfern Birresborn. **Pyrmont**, Dunsthöhle.

Carbo vegetabilis.

Carbo ligni; Pflanzen- oder Holzkohle; franz. Charbon végétal, Charbon de bois; engl. Charcoal of wood, Woodcharcoal.

Litteratur. Lehr: diss. de carbone vegetabili. Marb. 1794. (Collect. diss. med. Marb. 1794. Fasc. IV. N. 3.) — C. H. Mynster, praes. Aasheim: diss. phys. med. de carbone. Hafn. 1797. — J. R. Duval: appel aux médecins sur l'emploi du charbon considéré sous le rapport médical et hygiététique. (Journ. génér. de méd. XVI, 241.) — P. V. Brachet: considérations sur l'usage du charbon en médecine. Paris 1803. 8. — S. Morelot: examen physique et chimique du charbon et ses divers usages. (Journ. génér. de méd. XX, 265.) — F. J. B. Griois: considérations sur l'utilité de la *poudre de charbon* de bois dans le traitement de la teigne, de la gale et d'autre affections cutanées. Paris an XII (1804). 4. — Maheux: mém. sur l'utilité de la poudre de charbon employée à l'extérieur dans la gangrène. (Annuaire de la société de méd. du départ. de l'Eure. 1809. p. 145.) — Calcagno: lettera sull' uso interno del carbone di legno nelle febbri *intermittenti*. Palermo 1810. — John Makesy: saggio sull' uso interno del carbone. A. d. Engl. von P. M. Benza. Palermo 1814. Deutsch: über d. Nutzen der Holzkohle als stellvertretendes Mittel der Chinarinde. (Aus The new England Journal of medecine and surgery. 1815. Vol. IV. No. 2. pag. 105—108. Samml. a. Abh. 1822. XXX (neue Samml. VI), 712—716. Vergl. Vergl. L. Frank in med.-chir. Ztg. 1815. II, 383 f.) — Heukenius: diss. de carbonis natura et usu. Berol. 1826. — Karl Caspari: Untersuchungen über die spezif. Heilkräfte der Buchenkohle und deren Anwendung gegen Krankheiten. Leipz. 1826. 8. (Homöopathische Versuche.) — Stevenson: medical employment of charcoal (üb. d. mediz. Anwendung d. Holzkohle, in Philadelphia Journ. of the medical and physical sciences. 1827. May. London medical Repository. 1827. Sptbr. Vol. XXVIII [New Ser. Vol. V], p. 251.) — J. F. Palman: recherches sur les propriétés médicales du charbon de bois, et resultat obtenus. Paris 1829. 8. (Allzustarke Lobeserhebung des Mittels.) — A. Chevallier: mémoire sur le charbon végétal et animal et ses usages. Paris 1830. 8. (32 S.) — Andeutungen einer rationellen Heilung des übelen Geruchs aus Mund und Nase. Zeitz 1830. 8. (VI u. 67 S. Vergl. Allg. med. Zeitung. Altenb. 1831. S. 147 ff. Empfehlung eines Mundwassers aus Lindenholzkohle und Chlorkalklösung). — Stefano Franchi (di Pavia): del carbone, e de suci usi nelle arte, nella chimica e nella medicina. Pavia 1831. 8. (Dissertation.) — A. Chevallier: note sur la propriété que possède le charbon d'enlever aux solutions les sels qu'elles contiennent. (Comptes rendus de l'acad. des scienc. de Paris 1845. XX, 1279. Journ. de chim. méd. de pharm. et de toxicologie. 1846. Mai.) — Fr. Weppen: über die Wirkung der Kohle auf Metallsalze und einige vegetabilische Stoffe. (Annalen der Chemie und Pharmacie. Heidelb. 1846. Bd. LIX, 351—358.) Hierzu der frühere Aufsatz des Verf.: über die Präcipitation verschiedener organischer und unorganischer Stoffe durch thierische Kohle. (Annalen d. Chemie und Pharmacie. 1845. LV, 241 bis 245.).

Geschichtliches. Den alten griechischen und römischen Aerzten war ein arzneilicher Gebrauch der pflanzlichen Kohle nicht unbekannt. Zu Kohlen gebranntes Ebenholz, verkohlte Dattelkerne, verkohlte Blüthen und Blätter des wilden Oelbaums und andere Kohlen dienten äufserlich bei verschiedenen Augenkrankheiten und bösartigen Geschwüren, **Dioskorides** (I, 129. 136), Eichenkohle bei Karbunkeln, **Plinius**. Arabische Aerzte benutzten unter dem Namen *Antispodium* die verkohlte Wurzel einer Rohrart *(canna)* zur Darstellung von Gefäfsen, um darin Wein und

Wasser gegen Verderbnifs gesichert aufzubewahren. Aber diese Anwendung blieb anderwärts unbeachtet, bis Lowitz in St. Petersburg, 1785, die reinigende Wirkung der Holzkohle auf schmutzige Flüssigkeiten entdeckte und ihre Eigenschaften zur Bewahrung des Wassers vor Verderbnifs kennen lehrte. Erst seit dieser Zeit wurde die Holzkohle in der Arzneikunde beliebter. Man verordnete sie gegen skrofulöse Lungensucht, erfolgreicher in Einathmungen als durch den Magen, wo Thomas Garnet [1] zu Harrogate (½ Dr. Kohlenpulver mit ebensoviel Schwefelleber, 4 bis 5 Mal des Tages), später Stegmann [2] (mit gleicher Verordnung) sie rühmten; doch konnte schon Hunold [3] den Nutzen hier nicht erweisen; andere Erfahrungen (vergl. weiter unten die Anwendung) zeugten wenig für ihre Wirksamkeit, da man zugleich mehrere kräftige Arzneien in Anwendung brachte. — Mit mehr Glück gab man Kohle gegen Blähungen und Windkolik, enteralgia flatulenta, zur Aufsaugung der Gase, Gutfeld [4] (½ Dr. auf die Gabe), Leonhardi, Odier, obgleich, wie schon Voigtel [5] bewies, der Kohle eine lufteinschluckende Eigenschaft nur dann zustehe, wenn sie vollkommen trocken in einem Luftgemenge sich befindet; — ebenso gegen hartnäckige Leibesverstopfung, C. W. Daniell [6] (halbstündlich 1 Theelöffel voll), Chapman, deren Mittheilungen übrigens kein geeignetes Resultat begründen lassen, obschon man von anderer Seite die Beobachtung machte, dafs gebrannter Kork und Essig ruhrartige Durchfälle errege. — Meyer [7] trieb mit Kohlenpulver (täglich einige Male zu ½ Dr., aber in Verbindung mit Jalape genommen) einen Bandwurm ab. — In Kanada machte sie (1832) als ein empirisches Mittel (Kohlenpulver, Ahornzucker und Fett) gegen die Cholera grofses Aufsehen: ein alter zerlumpter Mann liefs dasselbe die Kranken in grofsen Gaben einnehmen und wurde wegen seiner Wunderkuren fast als ein Heiliger verehrt. — Mit Rum in Verbindung gebraucht man in Amerika die Kohle äufserlich gegen chronische Hautkrankheiten, namentlich gegen Flechten (Ringwurm), Hunold. Die Kohle der im Tiegel gebrannten *herba Verbasci viridis* nutzte im Mittelalter zu 1 Unze mit 2 Dr. Rhabarber verbunden und äufserlich mit Speichel befeuchtet gegen Kondylome und blinde Hämorrhoiden, Hadrian v. Mynsicht [8]. — Mehrfache Beachtung fand die Kohle in neuerer Zeit bei Vergiftungen, namentlich bei Vergiftungen durch Arsenik, Bertrand [9] (5 Gran weifses Arsen gepulvert in einem halben Glase Wasser, worin viel Holzkohle und Zucker [10] nebst Lindenblüthenwasser, hatten nur wenig schmerzhaftes Wärmegefühl in der Magengegend und Durst zur Folge, ein zweites Glas Holzkohlenpulverwasser beseitigte die Erscheinungen. Bei einem Hunde entwickelten 6 Gran weifses Arsenik mit 8 Gran Holzkohlenpulver keine Wirkungen. Ein anderer Hund erhielt 6 Gran Arsenik in Butter, dreiviertel Stunden später nach wiederholtem Brechen versüfstes Kohlenwasser; ¼ Stunden darauf noch eine solche Gabe, und verlor dadurch sämmtliche Vergiftungszufälle); Serane [11]); Page [12]; ebenso gegen Vergiftungen durch Quecksilbersalze, insbesondere durch ätzendes Chlorquecksilber (Sublimat), Bertrand [9] (4 Gran Sublimat in 1 Tasse Kohlenabkochung mit Zucker [10] und Pomeranzenblüthenwasser bewirkten nur gelinden Schmerz, Druck und Hitze in der Magengegend; darnach Durst. Ein Hund wurde durch 6 Gran Sublimat in 8 Gran Kohlenpulver nicht berührt. Vergiftungserscheinungen bei dem Hunde, welche durch 6 Gran Sublimat in Butter, nach 15 Minuten auftraten, wurden durch laues, mit Honig versüfstes Kohlenwasser und durch eine dickere Abkochung von Kohlenpulver gedämpft); von Hort [13] in Amerika bei ausgebil-

1) Duncan medic. comment. Dec. II. Vol. X, 368. Samml. a. Abh. 1796. XVII, 70. Journ. d. Erfind. 1797. St. XXII, S. 134.

2) Horn's Arch. 1825. Novbr. Decbr. S. 514. 515.

3) Piepenbring Arch. II, 59.

4) Horn's Arch. 1807. III, 194.

5) Progr. de recentior. physicor. circa aerem doctrina in re medica magnae utilitatis. Lips. 1784.

6) Philadelphia Journ. of the medical and physical sciences. Philadelphia 1822. Vol. V. No. 1.

7) Crell's chem. Ann. 1794. Stück 12.

8) Thesaurus et armamentar. medico-chymicus. Francof. 1675. 8. Sect. 5. p. 133.

9) Sédillot, Recueil périodique de la soc. de méd. 1813. Tom. XLVIII, 374. Journ. génér. de méd. 1813. Dcb.; 1815. Avr.; Ann. de chim. de Montpellier. 1813. Novbr.

10) Man vergl. über dessen Wirkungen gegen metallische Gifte Bd. I, 166.

11) Sur l'efficacité du charbon du chêne-vert dans l'empoisonnement par l'arsenic. Annales de la Soc. de méd. de Montpellier. 1814. XXXV, 193.

12) New Engl. Journ. of med. 1820. IV.

13) Froriep's Not. 1832. XXXIII, 16.

deter Vergiftung mit heftiger Darmentzündung durch $\frac{1}{2}$ Theelöffel Sublimat in 1 Tasse warmem Wasser (Epsomsalz, Eiweifs, Zuckerwasser, erst am 3. Tage stündlich 1 Theelöffel Holzkohlenpulver in Haferschleim); — gegen Vergiftung durch Grünspan, Bertrand[1]: in drei Fällen bei bereits stark entwickelten Erscheinungen (Kohlenpulver mit Wasser angerührt); — gegen Vergiftung durch Schwämme, Druge[2] zu Vienne im Isère-Départ. (gepulverte Kohle in Baumöl); — durch fettsaure ranzige Käse, J. A. Pitschaft[3]; — durch Wurstgift. Indefs stellten sich die Erfahrungen in Widerspruch mit Orfila's Versuchen an Hunden, welche sowol mit unterbundener als auch mit nicht unterbundener Speiseröhre bei Vergiftungen mit Sublimat, mit arseniger Säure, mit Grünspan und anderen Metalllösungen weder durch Kohle, noch durch Kohlensäure einen besonderen Nutzen verspürten. Die Thiere blieben nur dann am Leben, wenn man ihnen Kohle mit den Giften gleichzeitig gab, so dafs letztere von dem Pulver umhüllt und zertheilt waren. — Die Aufmerksamkeit der Chemiker zog organische Kohle in früherer Zeit hauptsächlich dadurch auf sich, dafs sie sich ihnen als ein vollkommen unauflöslicher Körper erwies. In der phlogistischen Theorie erlangte die Kohle viel Wichtigkeit, weil man sie als den an Phlogiston reichsten Körper betrachtete. Lavoisier schlofs, 1784, bei seinen Versuchen über die Bildung der Kohlensäure auf Wasserstoffgehalt der organischen Kohle, glaubte aber, dafs man selbigen durch starkes Kalciniren austreiben könne. Dagegen zeigte Kirwan, 1785, dafs selbst kalcinirte Kohle bei ihrem Erhitzen mit Schwefel Schwefelwasserstoff ausgebe, was Berthollet, 1802, bestätigte; auch Cruikshank fand, 1801, dafs stark kalcinirte Kohle bei dem Erhitzen mit einem Metalloxyde etwas Wasser erzeuge. So wurde der Wasserstoffgehalt der organischen Kohle erwiesen und später noch mehr bestätigt, während Bussy, 1822, den Stickstoffgehalt der Thierkohle darlegte. Früher hatte Guy de Morveau, 1799, die organische Kohle und den Graphit als Kohlenstoffoxyde betrachtet und nur den Diamant als reinen Kohlenstoff. Fontana entdeckte, 1777, dafs frisch geglühete, unter Quecksilber erkaltete Kohle jede Luftart zu absorbiren vermag. Scheele beobachtete diese Wirkung der frisch geglühten Kohle gleichzeitig auf die atmosphärische Luft. Priestley bestätigte die Entdeckung des Fontana; genaue Versuche darüber machten Graf von Morozzo, 1783, und Th. v. Saussure, 1812, bekannt.

Vorkommen. Holzkohle ist jederzeit ein Kunstprodukt.

Darstellung. Man gewinnt die Pflanzenkohle bei dem unvollständigen Verbrennen von pflanzlichen Stoffen, bereitet defshalb die Holzkohle durch Verbrennen des Holzes, namentlich der Fichten unter möglichst behindertem Luftzutritt, im Grofsen gewöhnlich in Kohlenmeilern, indem man Holzscheite konisch in einen Haufen zusammenstellt und mit Sand oder Erde bedeckt, so dafs nur wenige Luftlöcher und eine Oeffnung zum Anzünden des Holzes übrig bleiben. Der Meiler wird dann in Brand gesteckt und sobald das Feuer die ganze Holzmasse durchdrungen hat, in seinen Luftlöchern verschlossen[4].

Pharmakognostisches und physikalische Eigenschaften. Zu pharmaceutischen Zwecken sollen (PHARM. SLESV.-HOLSAT.) insbesondere die im Frühjahr oder im Anfange des Sommers, namentlich von Buchen-, Hainbuchen-, Erlen-, Birken-, Fichten- und Lindenholz, oder nach Belloc[5] vortheilhafter die von den 3 bis 4jährigen und noch mit ihrer Rinde bekleideten Spröfslingen der unter dem Einflufs der Sonne und nicht auf feuchten Niederungen gewachsenen Pappel gebrannten Kohlen, und unter diesen vornehmlich die grofsen, leicht zerbrechlichen, doch festen und leichten, gleichsam klingenden Stücke ausgesucht werden, welche noch die Gestalt des Holzes besitzen, dabei glänzend, hie und da braun gefleckt erscheinen, wenig abfärben, im glühenden Zustande keinen übelen Geruch verbreiten, nicht mit weifser Flamme brennen, in der Gluht weder zerspringen noch knistern. Dieselbe wird dann zum arzneilichen Gebrauche theils durch Waschen, theils durch Kochen noch besonders zubereitet, wozu die Arzneibücher eigene Vorschriften

1) Recueil périod. 1815. LII, 363—368.
2) Mag. f. Pharm, 1829. Febr. S. 91.
3) Hufel. J. 1830. LXXI. 3, 4.
4) Ueber Einrichtung der Kohlenmeiler vergl. Dumas traité de chimie appliqué aux arts. T. I, 561.
5) Journal de pharmacie et de chimie. XVII, 355.

ertheilen. In einigen Apotheken werden indeſs auch gebrannter Kork, der eine äuſserst zarte, lockere Kohle, *Carbo suberis*, liefert, und gebranntes Brot, *Carbo panis*, gehalten; oder anstatt derselben auch wol Kienruſs, *Fuligo pineae*, welcher ebenfalls eine sehr feine zertheilte, ziemlich reine Kohle bildet, vergl. Bd. I, 887. Holzkohle ist eine besondere Gestaltung des Kohlenstoffs, sie bildet schwarze, undurchsichtige verschieden gestaltete Stücke mit dem Gefüge des Holzes, aus welchem sie gewonnen wurde; ist leicht, porös, glänzend, spröde, leicht zu pulvern, namentlich in heiſsem Zustande, nicht flüchtig, geruch- und geschmacklos; ein guter Leiter für die Elektrizität, obschon sie die Wärme schlecht leitet. Ihr spezifisches Gewicht wechselt je nach dem Holze, von welchem sie stammt.

Chemische Beschaffenheit. Holzkohle ist wie jede andere Kohlenstoffform in Flüssigkeiten nicht aufzulösen, in der Hitze nicht schmelzbar; sie entwickelt bei dem Verbrennen im Sauerstoffgas Kohlensäure, wodurch ihre Natur als Kohlenstoff dargelegt wird. Die Kohlenstoffmenge der Holzkohle ist verschieden je nach dem Holze, aus welchem sie erhalten wurde. Nach den Versuchen von Berthier[1] lieferten die Kohlen von

	Esche.	Ahorn.	Pappel.	Haselnuſs.	Eiche.	Birke.	Erle.	Kiefer.
Kohlenstoff	83,2	85,2	85,6	87,7	88,0	88,1	90,2	90,3
Asche	1,8	1,0	1,0	2,0	2,0	1,9	1,8	2,2
flüchtige Stoffe . .	15,0	13,8	13,4	10,3	10,0	10,0	8,0	7,5
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Die Asche besteht aus Natron-, Kalisalzen, aus Kalkerde, Talkerde, zum Theil aus Eisenoxyd und Manganoxydul, an Phosphorsäure, Schwefelsäure, Chlor. Kohlensäure gebunden, auſserdem findet sich Kieselsäure darin.

Holzkohle besitzt wie Thierkohle die eigenthümliche Eigenschaft, organische Farbestoffe, ebenso bittere Stoffe, Harze, Gerbesäure, aus ihren Lösungen auf sich niederzuschlagen, ferner die Riechstoffe, alle Gasarten und Dämpfe in groſser Menge in sich aufzunehmen und in ihren Poren zu verdichten. Buxbaumholzkohle vermag 1,75 Raumtheile Wasserstoffgas und 90 Raumtheile Ammoniakgas zu verschlucken. Auch die in Salzlösungen befindlichen Metalloxyde wie die arsenige Säure schlägt Kohle (mehr noch Thierkohle als Pflanzenkohle) aus der Flüssigkeit auf sich nieder. Bei der Fällung der Metallsalze wird entweder das Salz unverändert aufgenommen, oder das Oxyd darin zurückgeführt, oder ein basisches Salz daraus abgeschieden. Durch Säure lassen sich aus der Kohle die darauf niedergeschlagenen Metalle vollständig wieder ausziehen. Fr. Weppen. A. Chevallier. Warrington[2]. Esprit[3]. E. Filhol.

Präparate. *Carbo praeparatus*, *Carbo ligni praeparatus*, *Carbo ligneus praeparatus*, *Carbo vegetabilis praeparatus*, *Carbo ligni*, *Carbo purus*, *Carbo ligni depuratus*, *Carbo vegetabilis purus;* zubereitete oder gereinigte Holzkohle. Pharm. Boruss. und andere Apothekerbücher, Pharm. Saxon., Hass., Slesv.-Holsat., Hamb., Dan., Norvegica, Ross., Graec., lassen grob zerstoſsene Kohlen von leichten Hölzern (Linden, Pappel, Elsen) mit Wasser auskochen, trocknen, dann in einem verschlossenen Tiegel, dessen Deckel eine kleine Oeffnung hat, so lange glühen, bis kein Rauch mehr davon steigt, darauf die übrig gebliebene Kohle von der Asche reinigen und zu einem sehr feinen Pulver abreiben. Letzteres wird in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt. Pharm. Bad. läſst das zum Auskochen der Kohle bestimmte Wasser mit Salzsäure versetzen, die Kohle dann auswaschen, trocknen, glühen und pulvern. Pharm. Bavar. übergeht das Auskochen, und läſst

1) Traité des essais par la voie sèche. Paris 1834. T. I, 286.

2) Pharm. Journ. and Transact. V, 234.

3) J. de pharm. et de ch. 1846. XVI, 192. 264.

ausgeglühete, nicht mit Flamme brennende Kiefernholzkohle in einem eisernen oder irdenen Gefäfse ablöschen, noch warm fein pulvern und in verschlossenen Gefäfsen aufbewahren. Ebenso wird nach PHARM. SUEC. Birkenholzkohle glühend aus dem Feuer genommen, wenn sich keine brennbaren Gase mehr entwickeln, in einem Topfe durch Zudecken ausgelöscht, noch heifs von der Asche befreiet und gepulvert. PHARM. AUSTR. verordnet die Kohle unmittelbar aus Fichtenholz durch Glühen desselben in einem eisernen Ofen darzustellen; die Kohle ist gut, wenn sie keine Flamme mehr giebt, sie wird in einem verschlossenen Gefäfse gelöscht, von der Asche befreiet und gepulvert, *carbo Pini silvestris*. PHARM. AUSTR. CASTR. befolgt dasselbe Verfahren mit Lindenholz, *carbo Tiliae praeparatus*. PHARM. HANNOV. schreibt in ähnlicher Weise vor, Lindenholz, auch anderes Holz in einem verschlossenen Tiegel mit durchbohrtem Deckel zu brennen bis kein Rauch mehr aufsteigt, die erhaltene Kohle sogleich zu pulvern. PHARM. TAURIN. läfst die Pflanzenkohle aus Weizenbrot darstellen.

Ein schwarzes, wenig glänzendes, trockenes, geruch- und geschmackloses Pulver, in der Rothglühhitze ohne Flamme erglimmend.

Trochisci carbonacei, Kohlezeltchen, PHARM. HAMB.: 5 Unzen Kakaoteig (Schokolate), ½ Unze Holzkohle, ½ Dr. Vanille, mit etwas Zucker abgerieben, zu Zeltchen von 1 Dr. Gewicht. *Trochisci carbonis*, *Tabellae cum carbone*, Tablettes de charbon, PHARM. GALL.: 4 Unzen *Holzkohle* nebst 12 Unzen Zucker mit Tragantschleim zu 16 Gran schweren Täfelchen.

Pulvis dentifricius niger, schwarzes Zahnpulver, PHARM. HANNOV.: 1 Unze Kohlenpulver, 2 Dr. fein gestofsene braune Chinarinde. PHARM. NORVEGICA von 1854 verordnet gleiche Theile gepulverte Königschina und *Holzkohlenpulver*. PHARM. SLESV.-HOLSAT. wählt zu 1 Unze Lindenkohle ½ Unze braune Chinarinde und 2 Dr. Myrrhe; PHARM. HAMB. fügt dieser Mischung noch 10 Tropfen Bergamottöl hinzu. PHARM. DAN. verbindet ½ Unze Lindenholzkohle, ½ Unze Königschinarinde, 2 Dr. Myrrhe, 2 Dr. Buchenasche, 15 Tropfen Bergamottöl und 15 Tropfen Nelkenöl. PHARM. BAD. nimmt auf 1½ Unzen Kohlenpulver, ½ Unze Chinarinde, ½ Unze Salbeikraut, 1 Dr. Myrrhe, 4 Skr. Zimmt, 8 Skr. florent. Veilchenwurzel. Letztere ist gemeinhin ein Bestandtheil der rothen Zahnpulver, vergl. oben S. 111.

Cataplasma carbonis ligni, Holzkohlenumschlag, eine bisher nach der Angabe der PHARM. DUBL. ex tempore herzustellende Verbindung des frisch geglüheten Kohlenpulvers mit einem einfachen Breiumschlag, ist in der neuen Ausgabe des genannten Apothekerbuches nicht mehr enthalten. PHARM. ROSS. MILIT. verordnet gleiche Theile *species pro cataplasmate* und Holzkohle fein gepulvert mit kochendem Wasser zu einem dünnen Brei anzurühren, diesem nach Erfordernifs ½ bis 1 Unze Terpentinöl zuzusetzen.

Wirkung. Grundlos sind die der Kohle zugeschriebenen unmittelbar schmerzstillenden, menstruationsfördernden, tonischen und purgirenden Kräfte. Dieselbe scheint im Gegentheil kaum in den Organismus einzudringen und auf Thiere wie auf Pflanzen keine andere als **mechanische und chemische Wirkungen** zu äufsern, die letzteren namentlich vermöge ihrer, alle Riechstoffe, Gase, feuchten Dämpfe und Flüssigkeiten einschluckenden Eigenschaft, welche sich, Burdach, bei den mit Kohle in Berührung stehenden Flüssigkeiten noch dahin ausspricht, dafs sie in diesen Sauerstoff an sich zieht und kohlensaures Gas entbindet. Auffallend ist defshalb sowol bei der äufserlichen, wie bei der innerlichen Anwendung der Kohle deren **fäulnisswidrige und der Zersetzung der thierischen Materie entgegen wirkende Eigenschaft.** Nur bei sehr grofsen Gaben und bei nicht gerade starken Verdauungsorganen dürfte die Ueberfüllung des Magens biswei-

len nachtheilig auf die Verdauungswege einwirken, und, was namentlich Garnet beobachtet haben will, Magendrücken, Uebelkeiten, Erbrechen oder Durchfall verursachen. Inzwischen beobachtete Burdin [1] auf 1 Pfd. Kohle, welche ein Kranker täglich nahm, keine anderen Folgen, als dafs der Stuhlgang schwarz gefärbt wurde. Den Erfahrungen von Piepenbring [2], Makesy und Belloc [3] zufolge sollen jedoch mäfsige Gaben gut zubereiteter Pflanzenkohle, namentlich vom Pappelholze, eine angenehme wärmende Empfindung im Magen verursachen, auch von R. Calvert und von mir in eigenen Versuchen beobachtet, die Verdauungsthätigkeit fördern, demgemäfs die Efslust erhöhen, dabei weder Verstopfung noch vermehrte, wenn auch breiartige Darmausleerung hervorrufen, nach Stevenson die krankhafte und mangelhafte Gallenabsonderung aufheben; ihr anhaltender Gebrauch aber, Makesy, Verstopfung verursachen, und, Pitschaft [4], Stevenson, namentlich nach Beobachtungen an Thieren, das Fettwerden befördern. Vergl. oben S. 843.

Wiederholte und starke Einathmungen von Kohlenstaub (bei Köhlern) bedingen, Archibald Makellar [5], wie die Athmungen anderer fein vertheilter Körper (bei Steinarbeitern) leicht mehr oder weniger heftige Reizung der Lungen mit allen daraus entspringenden Beschwerden, selbst Entzündung und Verschwärung dieser Organe, mit einem durch die Kohle schwärzlich gefärbten Auswurf.

Anwendung. **Gemäfs der vorherrschend chemischen Beziehungen, welche die reine, vollkommen trockene Holzkohle auf die organischen Riechstoffe, auf die thierischen Gase und Feuchtigkeiten, vornehmlich in den in Absterben oder in Zersetzung begriffenen Geweben äufsert, bietet dieselbe einen mächtigen Anhalt in allen Krankheitszuständen dar, welche eine Beschränkung der venösen und eine Begünstigung der arteriellen Thätigkeit, eine Steuerung des kolliquativen Prozesses, eine Aufhebung der Auflösung und Fäulnifs erheischen.**

In **fieberhaften Krankheiten mit einem fauligen, auf einer abnormen Blutmischung beruhenden Charakter, bei dem Eintritt grofser Schwäche unter bedeutenden und übelriechenden Ausleerungen, ohne Rücksicht auf die nosologische Form des Uebels** (je nach der inneren Verschiedenheit des letzteren bald mit China, bald mit Kamfer, bald mit narkotischen Mitteln, besonders Opium).

Im Bauchtyphus (Typhus intestinalis), bei schnellem Verfallen des Gesichtes und der Kräfte, trockener Zunge, heifsem, schmerzlosem, aufgetriebenem Bauche, Gegenwart von Darmgeschwüren und heftigem, stark riechendem Durchfall. Kreisphys. Becker [6] in Mühlhausen (2stündlich $2\frac{1}{2}$ Gran Holzkohle mit Milchzucker zusammengerieben, seltener, sobald sich der aufgetriebene Leib setzt, der Durchfall nachläfst, Zunge und Haut feucht werden). Heine [7] in Pasewalk (2stündlich 2—3—5 Gran. Besserung in 2 bis 8 Tagen). C. W. Scharlau [8]: es hat sich herausgestellt, dafs der Kohlenstoff im Beginn des Typhus die normale Menge desselben im Blute übersteigt, dafs da-

1) Soc. de méd. de Paris. 1829. Séance du 19. Juin. Mérat et de Lens. Dict. de mat. méd. II, 95.
2) Dessen Arch. f. d. Pharmacie. II, 317.
3) Bullet. de l'acad. nat. de méd. 1850. Janv. 15. T. XV. No. 7.
4) Hufel. J. 1829. LXVIII. 3, 61.
5) London and Edinb. Monthly Journ. 1845. Sptbr. Novbr. 1846. Febr.
6) Medicin. Zeitung. Berlin 1834. No. 31. S. 143 f.
7) Ebendas. 1835. No. 41. S. 184.
8) Theoret. pr. Abhandl. üb. d. Typhus, die Cholera u. s. w. Stettin 1853.

gegen er sowol, wie der Wasserstoff im Verlaufe der Krankheit abnehmen und unter das gewöhnliche Maſs fallen.

Im Petechialtyphus (Faulfieber). Gay [1] (täglich 4—6 Drachmen mit 20—30 Gran Kamfer in 4 Gran schweren Pillen, viertelstündlich, auch öfter 1 Stück). Mönch (30 Gran 6 Mal des Tages).

Im Gelbtyphus (gelben Fieber).

Im Brechruhrtyphus, wenngleich mit unsicheren Ergebnissen und im entwickelten Cholera-Anfall ganz wirkungslos, so doch im Zeitraum der Vorboten. namentlich bei eintretendem Magendrücken und Kollern im Leibe, mögen diese Gefühle von Stuhlverstopfung oder von Durchfall begleitet sein, C. J. G. Müller [2], Hülsen, Irmer, v. Radecki, v. Reichard, Schwartz, Kohle (1 Dr. mit 3 Unzen Syrup in Latwerge, Morgens und Abends zu 1 Theelöffel) mindert die Gasansammlung in den Därmen, regelt die Stuhlgänge, wird aber durch wiederholte Gaben dem Kranken unangenehm und hindert auſserdem durch ihr Schwärzen die Erkenntniſs der Beschaffenheit der Zunge wie der Darmausleerungen. Wilson [3] in Xeres: prophylaktisch im Zeitraum der reiſswasserartigen Ausleerungen, mit deutlicheren Wirkungen im Beginn des Zusammensinkens der Kräfte (1 Eſslöffel reines Kohlenpulver in 5 bis 6 Gaben 2stündlich wiederholt, oder eine Mischung von Kohlenpulver mit einer Flüssigkeit und Eiweiſs, eſslöffelweise).

Bei Blutflüssen, welche aus reiner Gefäſsatonie entstanden *und mit fauligen Zuständen verbunden* sind. Doch werden Rückfälle dadurch nicht verhütet. Odier [4], das Geheimmittel von Faynard nachahmend (1 Skr. mit Syrup und Wasser, 4 Mal des Tages). Sundelin bei eingewurzeltem Bluthusten ohne Fieber.

Bei hartnäckigen und stinkenden Durchfällen, welche mit einer Störung in den Verrichtungen der Leber verbunden sind. Tully. R. Calvert: bei Wechselfieber mit ruhrartigen Durchfällen. Stevenson. Hayn [5] in Freiburg (Kohle mit Saffran, nachdem Schleime, Milchzucker, Opium erfolglos geblieben waren). Vergl. S. 885.

Bei der schleimigen, dem Typhoid des Darmes (Darmtyphoid) sich annähernden (fauligen) Ruhr, mit sehr übelriechenden Ausleerungen (Kohle innerlich und in Klystieren mit Stärkemehl). Juch [6] (Latwerge aus 1 Unze Kohlenpulver, 2 Drachm. arabischem Gummi, 1 Unze Zucker und der nöthigen Menge Wasser, 2stündlich zu 1 Eſslöffel; am ersten Tage zugleich 3stündlich ½ Gran Opium). Apoth. Schulze [7] in Perleberg (mit Altheesyrup in Latwerge stündlich 1 Theelöffel. Regimentsarzt Scheibler [8]: bei wahrscheinlicher Gegenwart eines Geschwüres an der schmerzenden Stelle hoch oben im Mastdarm (nachdem schleimige und Kalkwasser-Klystiere mit Opium keine Aenderung hervorgebracht hatten, 2stündlich 2—3 Gran Lindenkohle).

Im torpiden und fauligen Gallenfieber, wenn die Lippen schwarz, die Zunge braun belegt, die Ausleerungen übelriechend erscheinen, Recamier [9]; Cochran [10]: im Erbrechen bei Gallenfieber.

Im Scharlachfieber.

1) Journ. génér. de méd. XVI, 258. Samml. auserl. Abh. 1803. XXI, 80—82.

2) Die Cholera in Riga im J. 1848. Separatabdruck a. d. Beitr. z. Heilk. Riga 1849.

3) Parkin on the antidotal treatment of the epidemic cholera.

4) Duncan, Medic. Comment. for the year 1793. Edinb. 1794. Decade II. Vol. VIII. Richter chir. Bibl. 1796. XV, 338.

5) Hufel. J. 1832. LXXV. 3, 128.

6) Piepenbr. Arch. III. 1, 77.

7) Hufel. J. 1831. LXXIII. 1, 112.

8) Med. Zeit. Berl. 1836. S. 120.

9) Otto Reisen durch die Schweiz, Ital., Frankr. u. Groſsbrit. 1825. II. Brief 2.

10) Amer. med. Recorder. 1824. Octbr. Rust und Casp. krit. Repert. 1827. XVII. 1, 77.

Gegen Wechselfieber in warmen und in Küstenländern mit Neigung zu gallicht-fauligen Ausleerungen, demnach weniger gegen das Fieber als gegen das Vegetationsleiden (vergl. S. 843). Calcagno in Palermo (stündlich 1 Dr. während der fieberfreien Zeit). R. Calvert[1] (2stündlich 1 Skr. in 4 Unzen Wasser, mit verdünnter Schwefelsäure säuerlich gemacht, bei halber Diät mit Wein; in anderen Fällen 1 Skr. Kohlenpulver mit 1 Gr. Opium). Tully[2] (Эj—ℨß—ℨj in Pulver mit wenigem Wasser 4 Mal des Tages wenn der Magen leer ist; geringere Gaben mit dem Verschwinden des Fiebers). Makesy: bei gleichzeitigem Darmleiden oder einem entzündlichen Zustande; auch in den späteren Zeiträumen remittirender gallichter Fieber (½ bis 2 Drachmen auf die Einzelgabe, 3 bis 4 Mal den Tag über, in Wasser während der fieberfreien Zeit oder kurz vor dem Anfalle). Stevenson (mit China).

Gegen nervöse Beschwerden im Magen und Darmkanal, von Verdauungsstörungen, Schwere im Magen, faulichtem Aufstofsen, Erbrechen, Migräne, Blähungen, Kardialgie, Sodbrennen und Durchfall begleitet, durch krankhafte Säureentwickesung wie durch faulichte Entartung des Chymus bedingt (oft freilich nur mit hinhaltender Hülfe). Stegmann in Wernigerode. Chevallier: bei übelriechendem Athem (Kohle-Pastillen, vergl. Formulare); Chapman; L. W. Sachs: gegen dasselbe Leiden. Troxler: gegen die Verdauungsbeschwerden und Magenschmerzen der Trunksiechen, auch bei dem Uebergange des Zustandes in phthisis abdominalis und Eintritt von schleichendem Fieber (Holzkohle täglich nüchtern in warmer Milch). Belloc, Fouquier, Husson, Dubois, Patissier.

Gegen alle erethischen Zustände der Lungen, mögen diese mit Schwindsucht verbunden sein oder nicht; am Ende von Lungenentzündungen (Kohlenpulver innerlich), demnächst gegen geschwürige Lungensucht, um deren Verwandlung in eiterige Lungensucht zu befördern und gegen die letztere selber, wenn auch nicht gerade mit Zuversicht auf Heilung, so doch oft mit wesentlicher Besserung und Erleichterung der Beschwerden, besonders des übelriechenden Auswurfs. (Kohlenstaub erfolgreicher in Einathmungen als innerlich, übrigens stets mit Rücksicht auf weitere Unterstützung der Kur). Beddoes[3]. Piepenbring[4]: bei eigener Lungeneiterung (Schneckenkur im Frühjahr, Genufs von Schokolate oder Salep zum Frühstück, gegen die Anfälle eines schleichenden Fiebers 10 bis 30 Tropfen reine Salzsäure mit Zucker in 8 Unzen Wasser; wenn der Auswurf zunahm, gelb und übelschmeckend wurde: Einathmungen des Kohlenstaubes aus einer zur Hälfte damit gefüllten und stark geschüttelten Flasche mit weiter Oeffnung täglich 5 bis 15 Minuten lang während 4 bis 6 Wochen; bei Abnahme der Efslust zugleich des Morgens einen gehäuften Theelöffel voll Kohlenstaub innerlich). Reg.- und Med.-R. Kausch[5] zu Liegnitz (zum Theil innerlich zu ½ Unze den Tag über, indefs mit anderen Arzneien [*Digitalis*] wechselnd oder in Verbindung). Woyde[6] (täglich 2 bis 3 Mal 10 bis 25 Gran mit 1 Gr. *hb. Digitalis* neben Blasenpflastern). Horn[7] (mit Honig zur Latwerge), wenn auch mit Erleichterung, so doch ohne Heilerfolg. G. A. Richter (nur Einathmungen verbesserten den Auswurf, doch nicht auf lange Zeit). Meinhard[8] (Lindenkohle mit Syrup zur Latwerge,

1) Bibliothèque de méd. britannique. 1814. No. 1. The Edinb. med. and surg. Journ. 1814. Jan. 1. No. 37. Octbr. 1. N. 40. Vol. X, p. 13 ff. u. 404 f. L. Frank in Wien in med. chir. Zeit. 1815. No. 49. II, 382 ff.

2) Schweiz. Zeitschr. 1839. IV. 1, 72.

3) A lettre on a new method of treating pulmonary consumption. Bristol 1793.

4) Piepenbring's Arch. für die Pharm. II, 317.

5) Hufel. J. 1812. XXXIV. 3, 37. 41. 49. 55. 56.

6) Hufel. J. 1815. XLI. 5, 44.

7) Arch. f. med. Erf. 1815. Jan. Febr., S 53. Mai, Juni, S. 478.

8) Ztschr. f Nat. u. Heilk. Dresd. 1823. III, 142.

neben Thee aus *hb. Farfarae*, *hb. Veronicae*, *rad. Liquiritiae*). Stevenson: bei den auf Leberleiden begründeten Lungensuchten mit starkem Auswurf und hektischem Fieber.

Gegen skrofulöse Augenentzündung mit speckigen Hornhautgeschwüren, Prof. Fischer[1] in Prag (mit Graswurzelsaft, vergl. Formulare. Indeſs unter gleichzeitiger Anwendung einer Auflösung von *Lapis divinus* mit *Laudanum liquidum Sydenh.*, davon 3 Mal des Tages, und des reinen *Laudanum Sydenh.*, davon 1 Mal des Tages 1 Tropfen in das Auge geträufelt).

Bei Verbrennungen, besonders wenn die Verletzung nicht mehr neu ist und bereits Eiterung herbeigeführt hat. Plasse[2] (Kohlenpulver für sich oder mit Zinkblumen, Opium [bei heftigen Schmerzen] und anderen Arzneien zum Einstreuen). J. Seidel[3] in Breslau: bei frischen Verbrennungen mit fettigen, öligen oder wässerigen Flüssigkeiten (Entleerung der Blase, unter Schonung der Epidermis, Bestreuung der Brandstelle mit Kohlenpulver ¼ Zoll dick, Ersetzung der feucht gewordenen Kohle durch trockne), Heilung ohne Eiterung und entstellende Narbe.

Gegen chronische Ausschlagskrankheiten (Holzkohle bald innerlich, bald äuſserlich, doch mit geringeren Erfolgen als Mineralkohle); insbesondere gegen Krätze, auch wenn diese zurückgetreten ist und ein anderes Leiden hervorgerufen hat. Loh[4] (3 Theile Fichtenkohle mit 1 Th. Zucker, 3stündlich zu 1 Eſslöffel voll, zugleich Waschungen der ergriffenen Theile mit Lauge in 9 Th. Wasser verdünnt); Vogel[5] in Glogau (Kohlenstaub mit *extr. stip. Dulcamarae* in Pillen). — Gegen herpetische Ausschläge, Vogel (dieselbe Verordnung), Sorg, Pickel, Simmons (äuſserlich), Thomann[6] (die kranken Stellen täglich 2 Mal mit Kohlenpulversalbe bedeckt, am anderen Tage mit Seifenwasser abgewaschen). Busch[7] (Kohlenwasser, aus 1 Th. Kohle mit 3 Th. Wasser zur Hälfte eingekocht, täglich zu 2 Biergläsern voll getrunken). Ebers[8] (Kohlenwasser, aus 1 Gewichtstheil reiner gepulverter Holzkohle, in einem eisernen Gefäſse geglühet und während des Rothglühens in ein mit 2 bis 3 Gewichtstheilen Brunnen- oder besser destillirtem Wasser gefülltes Porzellan-Gefäſs gegossen, nach dem Erkalten filtrirt, nach Belieben getrunken und zum Waschen benutzt). — Gegen Kopfgrind, Hunold (Salbe aus Kohlenstaub und Eieröl), doch in 3 Fällen nur 1 Mal Heilung; Thomann (bei feuchtem Kopfgrind Kohlenpulver; bei trocknem Kopfgrind Salbe aus 1 Theil Kohle auf 6 Th. Fett nach vorangeschickten Seifenwaschungen). Alibert (Holzkohle mit Schwefelblumen oder Steinkohlenpulver nach abgeschorenen Haaren und Reinigung der Haut durch Kataplasmen). Powel (schwarze Salbe, vergl. Formulare).

Bei allen Wunden, welche durch Eiterung heilen, zum Ersatz oder zur Stellvertretung von Charpie und Salben, Phys. Neumann[9] in Graudenz (frisches grobes Kohlenpulver bei starker Eiterung 2 bis 3 Mal, bei geringer Eiterung 1 Mal innerhalb 24 Stunden aufgestreut, mit Kompressen und Binden befestigt; bei der Erneuerung des Verbandes werde nicht alles auf der eiternden Fläche klebende, sondern nur das von dem Eiter vollständig durchdrungene Kohlenpulver entfernt, welches sich bei leichter Berührung schnell ablöst). Mit besonderem Nutzen bei stark eiternden Wundflächen, vornehm-

1) Klin. Unterr. in d. Augenheilk. Prag 1832. S. 299.
2) Allg. med. Ann. 1822. S. 279.
3) Med. Zeit. Berl. 1841. S. 199.
4) Allg. med. Annal. 1801. Corrspbl. S. 45.
5) Hufel. J. 1812. XXXV, 5, 114. Vgl. Med. Zeit. Berl. 1837. S. 59.
6) Annal. d. klin. Anstalt zu Würzb. für das Jahr 1801. Rudolstadt 1805. Januar bis Juni.
7) Petersb. verm. Abhandl. 1830. 4. Sammlung. S. 257.
8) Casp. Wochenschr. 1845. S. 213.
9) Ebendas. 1846. No. 30. S. 478.

lich bei **unreinen**, zumal schwammigen, eine misfarbige, **stinkende Gauche absondernden**, ebenso bei **fauligen** und **brandigen Geschwüren**, daher gern in der Hospitalpraxis und im Kriege, wo Charpie und Leinwand oft karg zugemessen sind, Salben leicht verderben und eine allgemeine Vergiftung der Atmosphäre in den Räumen die Wunden bösartig macht (einige Linien dick aufgestreuet) zur Beseitigung des übelen Geruches (obgleich mit geringerer Mächtigkeit als Chlorkalkwasser), zur Verbesserung der Eiterung, jedoch überall ohne behufs der vollen Heilung andere Mittel auszuschliefsen. Beddoes. Simmons[1]. Michaelis[2]. Mynster: mehrere, doch nicht durchaus glückliche Versuche im Friedrichshospital zu Kopenhagen. Hargens[3] in Kiel: bei alten unreinen Fufsgeschwüren (äufserlich Kohle mit Honig, innerlich *Gratiola*). Rust (zum Einstreuen oder in Salbenform, vgl. Formulare). — Juch[4]: bei einer eiternden Speicheldrüse mit stinkender Absonderung. — Bernmann[5]: bei brandigen Geschwüren (Kohlenpulver nach vergeblichem Gebrauch anderer Mittel). Odier[6]: bei kaltem Brande und brandigem Durchliegen (Breiumschläge aus Leinöl und Kohlenpulver mit etwas Wasser, bei Anthrax mit Zusatz von Opium und Kamfer; innerlich China). E. Horn: bei brandigem Durchliegen und skorbutischem Brande. — Ferd. Eisenmenger[7] in Heidelberg: gegen putrescentia uteri mit gesteigertem Blutabgang bei Wöchnerinnen, wenn zurückgebliebene Placentareste oder zurückgebliebene in Fäulnifs übergegangene Blutgerinnsel, besonders bei Verletzung des Fruchthalters in unmittelbarer Berührung mit dessen Gefäfsen stehen, wo durch Aufnahme faulender, vergiftender Stoffe in den Blutkreislauf der Tod durch Eiterung droht (Einspritzungen von 1—2 Dr. gepulverter Lindenkohle mit 4 bis 6 Unzen Wasser zusammengerührt, im Vorzug vor den üblichen Kamillen-Aufgufs- und Chlorwasser-Einspritzungen; innerlich China, nach vergeblichem Gebrauch von Wasser, Säuren, Mutterkorn, Tamponade).

Bei bösartigen Geschwüren, zwar niemals mit Aussicht auf Heilung, so doch oft mit wesentlicher Erleichterung. Odier: bei Mutterkrebs (ein Teig von Kohlenpulver und Honig). Henning[8]: bei Brustkrebs (Kohlenpulver, Charpie, Kompressen, Heftpflaster).

Gegen stinkende Fussschweifse, Mynster (mit Weizenkleie gemischt in die Strümpfe und Socken).

Zur **Reinigung der Zähne** von anhängenden riechenden oder faulenden Speiseresten, besonders bei unangenehmem Geruch aus dem Munde (Kohle als Zahnpulver, besonders verkohltes Brot, auch die verkohlten Fruchtschalen der Katechupalme, *Areca Catechu*, bei lockerem, schwammigem, leicht blutendem skorbutischem Zahnfleisch mit Chinarinde, *pulvis dentifricius*, vergl. Präparate und Formulare. Auch Kohlenpulver mit Chlorkalklösung in Wasser zum Reinigen des Mundes, vergl. oben S. 620).

Als **Desinfektionsmittel:** zur **Vertilgung übeler Gerüche und stinkender Gasarten;** insbesondere zur Aufnahme der bei ansteckenden und epidemisch herrschenden Krankheiten in der Luft schwebenden Miasmen und Kontagien, zum Schutz dagegen auch in eine Athmungsgeräthschaft (Kohle-Respirator) gefüllt, John Stenhouse[9]; — zur Beseitigung des Fäulnifs-Geruches von den Händen nach dem Zerschneiden der Leichen auf anatomischen Theatern[10] (anstatt der Waschun-

1) Med. facts. Vol. VII, 77. Repert. chir. u. med. Abhandl. 1799. III, 216.
2) Coll. diss. med. Marburg. Fasc. IV.
3) Hufel. J. 1810. IX. 4, 176.
4) Piepenbr. Arch. f. d. Pharm. III, 79.
5) Crell's chem. Ann. 1794. I. St. 6, 97.
6) Manuel de méd. prat. 1803. p. 23. 28. 32.
7) Deutsche Klinik. Berl. 1852. N. 27. S. 306.
8) Hufel. J. 1806. XXV. I, 149—156.
9) Chemical Gazette. 1854. No. 275. Civil Engineer's Journ. 1854. Aug. p. 315.
10) Journ. de chim. méd. 1833. Nov., p. 673.

gen mit Chlorkalklösung, deren Geruch den Händen ebenfalls lange anklebt: Abreibungen der Hände mit trocknem Kohlenpulver, dann Waschen in Seifenwasser); — zur Aufsaugung übelriechender Ausdünstungen und Gasarten in Krankenzimmern (ausgeglühetes Holzkohlenpulver unter die Krankenbetten gestreuet, öfter umgerührt und zweistündlich durch neue Kohle ersetzt); — in Kissen gefüllt (Kohlenkissen) als geruchreinigende Unterlage für Kranke, welche Alles unter sich gehen lassen, oder deren Ausdünstung und Abgänge sehr übelriechend sind, Howel[1]; — zur Beseitigung des unerträglichen Geruches von Nachtstühlen zumal bei epidemischen Krankheiten; Schaub[2], Juch[2]: gegen die Gerüche der Ausleerungen einer fauligen Ruhr (frisch geglühte, grob zerstofsene Holzkohle); — zur Reinigung der Luft von übelriechenden Dünsten der Kloaken. Crell[3]; — auch zur Vertreibung der bösen Gerüche aus den Gräbern der an ansteckenden Krankheiten Verstorbenen, so, Schifferli[4] in Bern, bei einer überall Schrecken einflöfsenden Typhusepidemie zu Genf (Kohle um die Särge, bevor diese mit Erde bedeckt wurden). — Zur Abhaltung oder Beschränkung der Fäulnifs von thierischen Stoffen, namentlich zur Verbesserung faulenden Fleisches, dasselbe wieder geniefsbar zu machen; zur Aufbewahrung thierischer Körper, von Leichen über der Erde, welche dadurch bald in Adipocire verwandelt und schnell oxydirt werden, *Osiander*[5]. — Zur Abhaltung der Fäulnifs von Kuhpockenlymphe, *Aubert*[6] (Verhüllung der mit Lymphe gefüllten Gläser mit Kohlenpulver). — Zur Verhütung oder Verdrängung der Fäulnifs des Wassers, Berthollet (Verkohlen der Fässer im Inneren zur Aufbewahrung des Wassers), Smith[7], Cuchet[7] (Filtrirmaschinen). — Zur Entfuselung des Weingeistes bei seiner Destillation; — endlich zur Entfärbung gefärbter Flüssigkeiten.

Form und Gabe. Innerlich: möglichst frisch geglühet und fein gepulvert, *Carbo praeparatus*, zu 10 bis 20 bis 30 Gran auch mehr. 1 Theelöffel bis 1 Efslöffel voll einige Male des Tages, in Pulverform (in einem Glase oder in Wachspapier verabreicht, in Wasser eingerührt genommen), oder mittelst eines Syrups in Latwerge, mit Hülfe von Schleim, Zucker, Schokolate in Morsellen, Trochisken, Bissen, Pillen. — Aeufserlich: zu Mundwassern, etwa 2 Dr. gepulverte Kohle auf 6 Unzen Flüssigkeit. Zu Salben, etwa 3 Dr. Kohlenpulver auf 1 Unze Fett.

Formulare. ℞ Pulveris Carbonis Tiliae ℥j, syrupi corticum Aurantiorum ℥iij. M. fiat electuarium. S. Zweistündlich 1 bis 2 Theelöffel voll zu nehmen.

℞ Carbonis praeparati ʒvj, ligni Quassiae, Magnesiae carbonicae aa ʒj. Misce fiat pulvis. Detur in vitrum. S. 2 bis 3 Mal des Tages 1 Theelöffel zu nehmen. Gegen Sodbrennen. Heim.

℞ Carbonis praeparati ℥iv, herbae Trifolii fibrini ʒij, pulveris radicis Jalapae ℈iv. Misce fiat pulvis. Detur in vitrum. Morgens und Abends 1 Theelöffel voll. Gegen Sodbrennen. Heim.

℞ Carbonis praeparati ℈j, acidi Citri grana quinque. Misce fiat pulvis tenerrimus. Dentur tales doses sex. S. 3 Mal täglich 1 Stück. Bei übelriechendem Stuhlgang. Pharm. castr. Ruthen.

℞ Carbonis praeparati recenter parati grana iiß ad grana tria, Sacchari lactis grana iij. Misce fiat pulvis, dispensentur doses tales duodecim. S. 2stündl. 1 Stück. Gegen Durchfall in der Höhe des Typhus. Kopp.

1) Coussins de charbon à l'usage de certains malades. Gaz. des hôp. 1852. N. 138. p. 551.
2) Piepenbr. Arch. II. 1, 1. III. 1, 77.
3) Dessen chem. Annal. 1786. I, 293.
4) Hufel. J. 1805. XXI. 3, 187.
5) Götting. gelehrte Anz. 1822. Froriep's Not. 1822. I, 166. Vgl. hierzu Stenhouse a. a. O.
6) Allg. med. Ann. 1806. S. 536.
7) Payen in Annal. de l'industr. nat. VI, 245. Bussy in Journ. de pharm. VIII, 267.

℞ Seminum Cacao tostorum in mortario ferreo calido in massam redige subtilissimam, adde Sacchari albi pulverati ℥iß, Carbonis praeparati ℥ß, balsami peruviani ℈ß, misce fiant morsuli ponderis ʒij. D. S. Einige Male den Tag über eine Morselle zu verzehren. Bei Lungensucht.

℞ Carbonis praeparati, mucilaginis Graminis aa ℥j. M. fiat electuarium. D. S. Alle 4 Stunden 1 Kaffelöffel voll zu nehmen. Bei skrofulöser Augenentzündung. Vgl. oben S. 886.

℞ Pastae Cacao ℥iij, Carbonis praeparati ℥j, Vanillae ʒj, mucilaginis gummi Tragacanthae quantitatem sufficientem ut fiant lege artis trochisci ponderis granorum xviij. D. S. Kohlenzeltchen. Täglich 6 bis 8 Stück zu nehmen. Gegen übelriechenden Athem. Vergl. oben S. 885. Chevallier.

℞ Carbonis praeparati, pulveris radicis Iridis florentinae, pulveris cortis Chinae aa ℈j, tincturae Myrrhae ʒß, Mellis optimi despumati quantitatem sufficientem, fiat electuarium. S. Zahnlatwerge.

℞ Carbonis praeparati ʒj, pulveris corticis Chinae fusci ʒß, Myrrhae pulveratae ʒij. Misce fiat pulvis subtilissimus. Detur in vitrum. S. Zahnpulver.

℞ Carbonis praeparati, pulveris radicis Calami aromatici aa ℥ß, Saponis veneti aa ʒj, olei Caryophyllorum aromaticorum ℈j, misce fiat pulvis subtilissimus. Detur in vitrum. S. Zahnpulver.

℞ Colophonii pulverati ℥ij, Gummi arabici pulverati ℥j, Carbonis praeparati ℥ß. Misce fiat pulvis subtilissimus. S. Gegen traumatische Blutungen. *Pulvis haemostaticus* Bonafoux.

℞ Olei Olivarum ℥vj, Cerae albae ℥ij, Carbonis Suberis subtilissime pulverati ℥j, florum Sulphuris edulcoratorum ℥ß, Stibii sulphurati subtilissime pulverati ℥ß. Misce fiat unguentum. S. Gegen Kopfgrind. Schwarze Salbe von Powel. Vergl. oben S. 886.

℞ Carbonis praeparati ʒiij, adipis suilli ℥j. Misce fiat unguentum. S. Salbe. Gegen Kopfgrind.

℞ Carbonis praeparati, florum Sulphuris aa ℥ij, Fuliginis ℥j, axungiae porci ℥viiß. Misce fiat unguentum. D. S. 3 Mal des Tages den Kopf damit einzureiben, nach vorangeschickter Reinigung desselben mit Seifenwasser. Gegen Kopfgrind. Swediaur.

℞ Carbonis praeparati, corticis Chinae pulverati aa ℥ß, corticis Salicis laureae pulverati, pulveris radicis Calami aromatici aa ʒij. Misce fiat pulvis. S. Zum Umschlag. Mit Wein angerührt auf brandige Geschwüre zu legen. Berends.

℞ Carbonis praeparati ℥ij, farinae seminum Lini ℥vj, aquae destillatae ℥xx, coque per horam quadrantem, fiat cataplasma. S. Auf brandige Geschwüre zu legen.

℞ Unguenti Styracis, Carbonis praeparati aa ℥j. Camforae tritae, Myrrhae pulveratae aa ʒj—ʒij, olei Terebinthinae quantitatem sufficientem, fiat unguentum. S. Salbe. Gegen gauchende Geschwüre. Rust.

℞ Carbonis praeparati ℥ß, adipis suilli ℥j, balsami peruviani nigri, tincturae Myrrhae aa ʒj. Misce fiat unguentum. D. S. Kohlensalbe.

℞ Carbonis praeparati ℥ß, cataplasmatis florum Chamomillae ℔v. Misce. S. Zum Umschlag.

Acidum carbonicum.

Gas carbonicum (in gasförmigem Zustande), Acidum aerum, Acidum cretae, Gas calcareum, Aër fixus, Aër factitius, Gas mephiticum, Gas vinosum, Gas silvestre, Spiritus silvestris; Karbonsäure, Kohlensäure, Kohlenstoffsäure, kohlengesäuertes oder kohlensaures Gas, Luftsäure, Kreidesäure oder Kreideluft, Kreidegas, Kalkgas oder Kalkspathsäure, fixe Luft, mephitische Luft, Gährungsluft, Mostgas, wilder Geist; frz. Acide carbonique, Acide mephitique, Gas acide carbonicum.

Litteratur. Joh. Bernoulli: diss. de efferventia et fermentatione. Basil. 1690. — Dider. de Smeth: de aere fixo. Ultraj. 1772. (c. tab. aen.) — Bergman: de acido aere (in ej. opusc. I.) — Percival: von den Heilkräften der fixen Luft. (Essays medical and eyperimental. Vol. II, 71. Lond. 1772. Samml. a. Abh. [1777. III, 277] 1782. II. 1, 147.) Abhandlung über die medizin. Kräfte der fixen Luft. A. d. Engl. Leipz. 1781. — Percival: fernere Bemerkungen von den Heilkräften der fixen Luft. (Samml. a. Abh. 1777. III,

277. Aus Priestley's experim. etc. Append. p. 300.) — Percival: v. d. Auflösung d. Gallen- und Blasensteine durch Wasser, das mit fixer Luft geschwängert ist. (Samml. a. Abh. 1777. III, 497 u. 646. Priestley's exper. etc. II, 360.) — Percival: v. d. Nutzen d. fixen Luft in Klystieren (Essays med. etc. Vol. II, 234. Samml. a. Abh. (1777) 1782. II, 2, 97.) — Percival: Bemerkungen über den Gebrauch verschied. absorbirender Mittel in d. Arzneikunst. (Aus des Verf. Remarks on different absorbents in dessen Philosoph. med. and experiment essays. p. 215. Samml. a. Abh. 1777. III, 686.) — Percival: v. d. Gebr. d. fixen Luft in d. Wassersucht u. d. stinkenden Nasengeschwür, ozaena. (Remarks on different absorbents etc. Philos. medical and experimental essays. p. 233. Samml. a. Abhdl. 1777. III, 688.) — Joh. Fr. Corvinus praes. R. J. Spielmann: historia aeris factitii Argent. 1776. 8. — Ibidem: historia aeris factitii pars secunda medica. Argent. 1777. 8. (Recus. Wittwer delect. diss. Vol. IV.) — Joh. Priestley: experiments and observations on different kinds of air. Lond. 1776. Vol. II, 360 ff. Append. p. 300 ff. — J. Warren: von d Nutzen d. fixen Luft u. insbesondere der daraus bestehenden Klystiere in faulichten Krankheiten. (Aus Priestley's experim. etc. II, 375 ff. in Samml. a. Abhdl. 1777. III, 513.) — D. Rotheram: v. den Arzneikräften d. fixen Luft. (Aus Percival essays etc. p. 236 in Samml. auserl. Abhdl. 1777. III, 690.) — Dobson: v. d. Wirkgn. d. fixen Luft in faulichten Krankheiten. (Samml. a. Abh. 1777. III, 505. Aus Priestley's experim. Vol. II, 369.) — Matth. Dobson: on the medical uses of the fixed air. Chest. 1779. Deutsch: Abhandl. über die med. Kräfte der fixen Luft. A. d. Engl. mit Anmerkgn. u. Zusätzen. Leipz. 1781. 8. — Joh. Jassoy: dissert. sistens tentamina quaedam cum aere fixo in aegrotis instituta. Götting. 1778. — Zacchar. Neufville: de natura aeris fixi ejusque dotibus. Edinb. 1778. — Nathanael Hulme: safe and easy remedy, proposed for the relief of the stone and gravel, the scurvy, gout etc. together with an extemporaneous method of impregnating water an other liquids with fixed air, by simple mixture only. Lond. 1778. 8. Lat.: Nova tuta facilisque methodus curandi calculos, scorbutum, podagrum etc. Latino sermone donata a Jo. Ingenhousz. Lugd. Batav. 1778. 8. Deutsch: Anzeigen eines sicheren und leichten Mittels wider den Blasen- und Nierenstein, den Skorbut, das Podagra, wider auszehrende Fieber und die Würmer. Nebst einer Anweisung Wasser und andere flüssige Körper sehr geschwind durch eine sehr einfache Mischung, ohne Hülfe einiger Geräthschaft oder einer zusammengesetzten Maschine mit fixer Luft anzuschwängern. A. d. Engl. Leipz. 1778. 8. S. 66. — S. Schinz: de aere ejusque speciebus, praecipue de aere fixo lapidis calcarei. Zürich 1778. 4. — Thouvenel: mémoire chymique et medical sur la nature et les effets de l'air et des airs. Paris 1780. 4. — Chappon: diss. an quibusdam morbis convenit aer fixus proprie dictus? Nanceji 1781. — Eickma: diss. de aere fixo quae medicinam spectant. Lugd. Batav. 1782. — Carol. Joh. Nyberg: diss. de aeris fixi usu medico, nuper celebrato. Jenae 1783. — A. Th. Swenske: diss. de rite determinanda aeris fixi in corpus humanum salutari efficacia. Goett. 1783. — Thomas Addis Emmet: tentamen chymico-medicum de aere fixo seu acido aere. Edinb. 1784. (Abgedr. in Th. med IV, 464—480.) — Joh. Melch. Luther, resp. Helmbold: de aeris fixi usu medico. Erford. 1784. — J. Harrison: remarcable effects of fixed air on mortificat. of the extremities. London 1785. — Joh. Henr. Mensching (aus Schwerin): diss. physico-medica de aeris fixi et dephlogisticati in medicinae usu. Goetting. 1787. 8. (Bequeme Uebersicht.) — J. Mellvill: obs. on the nature and properties of fixible air. Lond. 1789. — Wittstock: Beob. zur Bestätigung d. Heilkräfte d. fixen Luft. Kiel 1790. — Piepenbriug: über die Luftsäure. Erfurt 1792. — Will. Falconer: Abhandl. von d. Wirksamk. d. luftsauren alkal. Wassers in Steinkrankhtn. und anderen Beschwerden der Harnwege. Nach der 4. engl. Ausgabe übersetzt. Leipz. 1794. 8. — R. Pearson: account on the different kinds of air, so far as relates to their medical use. Lond. 1794. — Thom. Beddoes and Jam. Watt: considerations on the medicinal use of factious airs and on the manner of obtaining them in large quantities. Bristol. 1794. 95. Betracht. üb. d. med. Gebräuche künstl. Luftarten. A. d. Engl. v. K. Zollifer v. Altenklinger. Halle 1796. 8. — Girtanner (zu Göttingen): Versuche u. Beobachtungen über die neue Methode des Prof. Beddoes zu Oxford, die Lungenschwindsucht zu heilen, nebst Beschreibung einer dazu erfundenen Respirationsmaschine. (Hufeland's Journ. f. pr. Heilk. 1795. I. 2, 199.) — Ge. Fr. Mühry: diss. de aeris fixi inspirati usu in phthisi pulmonali. Goetting. 1796. 4. (Sehr brauchbare Monographie mit Rücksicht auf andere Gase.) Hierzu: Mühry (in Hannover): Beitrag zur Gesch. d. Anwend. d. fixen Luft durch Inspiration in der Lungensucht. (Hufeland's Journ. d. prakt. Heilk. 1797. IV. 2, 83—105.) — Joseph Johnson: an experimental inquiry into the properties of carbonic acid gas, or fixed air; its mode of operation, use in diseases and the most ef-

fectual method of relieving animals effected by it. Being an inaugural thesis. Philadelphia 1797. 8. (50 S. Beachtenswerth. Ein Bericht über die Schrift in Med. chir. Zeitg. Salzburg 1798. No. 79. Bd. IV, S. 17 ff.) — C. W. Hufeland: üb. die Anwend. künstlicher Luftarten durch Inspiration bei Brustkrankheiten. (Hufeland's Journ. d. pr. Heilk. 1795. I, 374.) Weiterer Verfolg der mitgetheilten Geschichte eines mit fixer Luft behandelten Lungensüchtigen. (Ebendaselbst 1797. III, 375.) — Cavallo: Versuch über die medic. Anwend. der Gasarten. Mit Zusätzen von A. N. Scherer. A. d. Engl. Leipz. 1799. 8. — Vogler (zu Weilburg): etwas üb. die verschiedenen Methoden, fixe Luft innerlich gebrauchen zu lassen. (Hufel. Journ. d. pr. Heilk. 1799. VII. 3, 3—10. Vergl. des Verfs. Pharmacopoea select. 1788. u. die 3. Ausgabe von 1792. S. 121.) — Thomas Beddoes (zu Bristol): Nachricht von einigen Beobachtungen, welche in der medicin. pereumatischen Anstalt gemacht wurden. (Hufeland's Journ. d. pr. Heilk. 1800. IX. 2, 124.) — S. J. Filehne: de acidi carbonici usu medico. Dissert. Berol. 1824 — Tilesius: üb. d. Nutzen d. kohlens. Getränke für Gesunde und Kranke zur See und zu Lande, besonders an heifsen Sommertagen und in heifsen Klimaten. (Archiv. f. d. Pharm. 1830. XXXIV, 321—350.) — C. J. Heidler: üb. die Schutzmittel gegen die Cholera u. insbes. über das kohlensaure Gas zum äufserlichen und innerlichen Gebrauche. Prag 1831. 8. (98 S.) — Felix Pasetti: de acidi carbonici actione. Padua 1832. 8. (12 S.) — Ferd. Pitner: diss. med. pharmacologica de zymothermis (balneis fermentantibus). Vindobon. 1833. 8. (33 S.) — K. Piderit (lippischer Hofr. und Leibarzt zu Detmold): die kohlensauren Gasquellen zu Meinberg, deren medicinische Benutzung und Wirksamkeit. Lemgo 1836. 8. (211 S.) — Parkin: on the efficacy of carbonic acid gas in the diseases of tropical climates, with directions for the treatment of the acute and chronic stages of dysentery: (Lond. med. Gaz. 1836. Vol. XVIII, p. 777.) — F. Küster: kurze Nachricht über die Gas-, Mineralwasser-, Kräutersaft- u. Molkenkur-Anstalten zu Cronthal. Frankf. a. M. 1839. 8. — Mitchell: Darstellung von flüssiger und fester Kohlensäure. (American Journ. of science, und Biblioth. univ. 1840. Septbr. p. 177. Annal. der Chemie u. Pharm. 1841. XXXVII, 354.) — James Hunter: on the influence of artificial light in causing impaired vision etc. Edinb. 1840. 8. (Deutsch: über den nachtheiligen Einflufs der künstl. Beleuchtung auf die Sehkraft; sowie einige Mittel, durch welche sich diese Nachtheile vermeiden oder vermindern lassen. (Froriep's neue Not. a. d. Geb. d. Nat.- u. Heilk. 1841. XVII, 41 ff. 89—91.) — Andral et Gavarret: recherches sur la quantité d'acide carbonique inhalé par le poumon dans l'espèce humaine. Paris 1843. 4. (30 S. mit 1 Kupfertafel. Aus den Annales de chim. et de physique. 3. Sér. Tom. VIII.) — Küster (Med.-R. zu Cronthal bei Frankf. a. M.): Beitrag zur Würdigung des therapeutischen Nutzens des kohlensauren Gases. (Casper's Wochenschr. f. d. gesammte Heilk. 1847. No. 34. S. 537—547. No. 35. S. 556—566.)

Geschichtliches. Genauere Angaben über die Kohlensäure findet man nicht vor dem 17. Jahrhundert. Doch finden wir eine Bekanntschaft mit Kohlensäure schon bei den ältesten Völkern. Ihre Bemerkungen über das Aufbrausen der Kalkstoffe und milden Alkalien mit Säuren (Essig) deuten dahin. So schreibt bereits Salomon in den Sprüchen der Weisheit, Kap. XXV, 20: „Wer einem bösen Herzen Lieder singt, das ist wie ein zerrissenes Kleid im Winter und Essig auf der Kreide.“ Allein Niemand dachte hierbei an das Bestehen einer besonderen Luftart. Auch Plinius und Varro nicht bei ihren Mittheilungen über den *fevor musti*, obschon letzterer sogar Vorsichtsmafsregeln angiebt, um bei der Gährung des Mostes das Zerspringen der Gefäfse zu verhüten, und Plinius überdies unter *spiritus lethales* auch die gasförmigen Ausflüsse an solchen Orten rechnet, wo Kohlensäure sich aus der Erde entwickelt. Ebenso wenig Beachtung schenkte man der Erzeugung einer besonderen Luftart bei der Verbrennung. Erst bei Libavius [1], 1597, finden wir einen Ausgangspunkt für die Erkenntnifs der Kohlensäure, da er auf eine eigenthümliche Substanz (Säure) in den säuerlichen Mineralwassern achtete und namentlich auf die grofse Flüchtigkeit des spiritus, einer durch Fäulnifs gebildeten Säure in den Säuerlingen aufmerksam machte; denn auch der *spiritus silvestris* und das *gas vagum* des Paracelsus, 1538, und die Mittheilungen des Tabernaemontanus, 1552, von den Geistern und spiritualischen Subtilitäten der Säuerlinge bieten wenig Klarheit zur Sache. Bestimmtere Erfahrungen über den Gegenstand zeigte van Helmont, 1640. Unter den verschiedenen Luftarten, welche er in ungenügender Unterscheidung als *spiritus silvestris*, *spiritus acidus*, wilder oder saurer Geist, und *gas silvestre*, an einzelnen

1) De judicio aquarum mineralium. 1597.

Stellen als *gas carbonum*, auch *gas vinorum*, *uvarum*, *musti*, Kohlengas, Weingas, Traubengas, Mostgas bezeichnet, verstand er hauptsächlich kohlensaures Gas, das sich nach seinen Erfahrungen bei dem Verbrennen der Kohle, bei der Gährung von Bier und Wein, *aer fermentatione genitus*, Gährungsluft, *gas vinosum* (im Zusammenhange mit dem altdeutschen Gäscht), daher in Kellern, bildet, ferner in den Säuerlingen (von Spaa) und in dem Magen, wo es sich durch Aufstofsen entwickelt, *gas ventosum*, aufserdem als erstickende Luft in der Hundsgrotte und in anderen unterirdischen Höhlen vorfindet; er kannte seine Entwickelung bei dem Aufbrausen der Kalksteine mit Essig und des Weinsteinsalzes mit Schwefelsäure. van Helmont wufste, dafs dieses *gas silvestre* auf Thiere erstickend und auf die Flamme verlöschend wirkt. Dieser unvollkommenen Kenntnifs ist es zuzuschreiben, dafs er mit demselben Namen zugleich Luftarten belegt, welche von der Kohlensäure verschieden sind und nur in den angeführten Eigenschaften damit Aehnlichkeit haben. In nächster Zeit nach van Helmont wird die Kenntnifs der Kohlensäure nur wenig erweitert. Sylvius de le Boë [1] spricht, 1659, von dem Aufbrausen bei dem Zusammentreffen einer Säure mit einem Alkali. N. Lémery stellt, 1675, darnach den Begriff eines Alkalis fest, so auch Boyle, 1664, die Aufmerksamkeit auf den luftförmigen Stoff lenkend, welcher sich bei der Auflösung von Austerschalen in Essig entwickelt. Bald darauf machte Christoph Wren den Vorschlag, eine gährende Flüssigkeit in eine Flasche zu füllen, an deren Mündung man eine mit einem Hahn versehene Blase befestigen solle, um die sich entwickelnde Luft aufzufangen. Bekannt war ihm auch, dafs Weinsteinöl mit Säuren dieselbe Luftart liefert und dafs diese vom Wasser verschluckbar sei; auch entband er in einer zweihalsigen Flasche Luft aus Austerschalen in Scheidewasser und zeigte, dafs diese Luftart von dem aus Kupfer in Scheidewasser aufsteigenden Gase verschieden sei, da letzteres nicht vom Wasser aufgenommen werde. Johann Bernoulli entwickelte, 1690, das Gas aus Kreide und Säuren, gab aber so wenig wie seine Vorgänger über die chemische Natur einen Aufschlufs. Tiefer drang Fr. Hoffmann in das Wesen dieses Körpers ein, indem er die Eigenschaften der in den Mineralwassern vorkommenden Kohlensäure erforschte. Er nannte die Luftart *principium spirituosum*, *spiritus mineralis elasticus*, *spiritus mineralis*, Brunnengeist, seltener *spiritus elasticus*, *spiritus mineralis elasticus fontium medicatorum*, *sp. aethereus*, auch *sp. sulphureus*, denn er hielt sie für etwas Schwefliges und für eine schwache Säure. Stephan Hales erhielt, 1727, in mehreren seiner Versuche Kohlensäure, ohne diese jedoch von der gemeinen Luft zu unterscheiden. Auch Boerhaave unterschied, 1737, das *gas silvestre* von der gemeinen Luft nur nach der erstickenden Wirkung des ersteren. Ebenso verwechselte beide der Franzose Venel (später Professor in Montpellier), als er 1750 zwei Abhandlungen über die Säuerlinge vor der pariser Akademie las, und darin das kohlensaure Gas der Säuerlinge mit der atmosphärischen Luft für identisch hielt. Indefs fanden seine Ansichten in verschiedener Art Widerspruch: so bei Demachy [2], 1757. Gründlichere Kenntnisse über den eigentlichen Bestandtheil der Sauerbrunnen verbreitete Black [3], 1757, der die Kohlensäure als einen Bestandtheil der milden Alkalien erkannte, sie in ihren chemischen Eigenschaften und Wirkungen genau von der atmosphärischen Luft unterschied, auch ihre Bildung bei der Gährung, bei der Verbrennung der Kohlen und bei dem Athmungsprozefs erläuterte. Nach ihrem Vermögen, sich an Alkalien binden zu lassen, nannte Black diese Luftart *aer fixus*, feste oder fixe Luft, entwickelte Luft. Diese Untersuchungen wurden der Grundstein unserer Kenntnisse über die Kohlensäure und rasch vervollständigt, obschon einige Chemiker, Jacquin, 1769, die fixe Luft von der atmosphärischen noch immer nicht für wesentlich verschieden hielten. Auf die Anerkennung der fixen Luft als eines eigenthümlichen Körpers wirkten zunächst David Macbride [4] (Wundarzt zu Dublin), 1764, indem er die Bildung der fixen Luft bei der Gährung und Fäulnifs vegetabilischer und thierischer Stoffe untersuchte und Kohlensäure im frischen Blute nachwies. Er erkannte zuerst dafs die fixe Luft fäulnifswidrig wirkt. Die Vervollkommnung dieser Kenntnisse diente jetzt zur besseren Einsicht in die Bestandtheile der Mineralwas-

1) Disputatio de chyli secretione.

2) In den Anmerkungen zu Juncker's conspectus chemiae.

3) Medic. and philos. comm. Edinb.

4) Durch Erfahrung erläuterte Versuche, A. d. Engl. Zürich 1766. 8.

ser. Insbesondere bewies Cavendish, 1767, dafs die fixe Luft zwar Kalk und Bittererde aus ihrer Lösung in Wasser niederschlage, bei grofser Menge aber diesen Niederschlag wieder auflöse; auch zeigte der Engländer Lane, 1769, was schon Fr. Hoffmann geglaubt hatte, dafs die fixe Luft in den Stahlwassern das Auflösungsmittel des Eisens sei. Eine vollständigere Geschichte dieser Luftart gab nun Bergman, 1774: er nannte sie Luftsäure, *acidum aerum*, nach ihrem Vorkommen in der atmosphärischen Luft, in welcher er gegen Stahl's Behauptung die Schwefelsäure verläugnete, und untersuchte die Ursache des Kohlensäuregehaltes der Atmosphäre, welche er hauptsächlich in dem Athmungsprozefs zu finden glaubte; dem Gehalt an diesem Gase schrieb er den erfrischenden Geschmack der Sauerbrunnen zu, dabei wiederholte er die Versuche über die Auflösungskraft, welche die Luftsäure auf die Metalle und Erden in den Wassern ausübt. Weiter beschäftigte sich Priestley, seit 1767, mit der Untersuchung der Kohlensäure; demnächst Lavoisier, 1774, der insbesondere die widersprechenden Meinungen über die Natur derselben verdrängte, nachdem Smithson Tennant, 1791, den Kohlenstoff daraus darstellte. Der Franzose Bucquet nannte das Gas, 1773, acide crayeux, *acidum cretae*, Kreidesäure, Kalkspathsäure, eine Benennung, für welche sich auch Lavoisier[1], 1777, erklärte, während der Engländer Keir[2] es calcareous gas, *gas calcareum*, Kalkgas bezeichnete. Oft findet sich diese Luftart auch als mephitische Luft oder mephitisches Gas, *aer mephiticum*, *gas mephiticum*, beschrieben, bei Guyton de Morveau, 1782, als acide mephitique, mephitische Säure, *acidum aerum*, atmosphärische Säure, da die Römer unter *mephitis* jede schädliche und erstickende Ausdünstung der Erde verstanden, daher auch die Kohlensäure haltenden Ausdünstungen in der Nähe der Vulkane Mofetten genannt wurden. Aber Lavoisier wandte diese Benennung auch auf das Stickgas an und so entstand bald eine grofse Verwirrung in der Bedeutung dieses Namens, die sich steigerte, als, 1780, Andere auf mephitische Luft, *mephitis*, jede unathembare Luftart deuteten und das kohlensaure Gas als *mephitis vinosa* von dem Wasserstoffgas als *mephitis inflammabilis* unterschieden. Den Verwechselungen zu begegnen schlug Lavoisier, 1783, für die fixe Luft den Namen acide carbonique, Kohlensäure vor, den auch Hermbstädt vertrat. Bis zum Jahre 1823 erkannte man die Kohlensäure nur im gasförmigen Zustande. Dann verdichtete sie Faraday zu einer Flüssigkeit, und 1835 Thilorier[3] zu einem festen Körper. — Eine zweckmäfsige Methode zur Bereitung kohlensaurer Wasser ermittelte der Augustiner Mönch Joh. Hyacinth in Lissabon, ein Verwandter des Weltumseglers Magellan. — Um die Erforschung der Heilkräfte dieses Gases machten sich zunächst englische Aerzte, Macbride, Warren, Whithe[4], Dobson, Percival, Hulme, Rotheram, Johnstone, Barry, Lind, Pringle, Whytt[5], Adair, ebenso Heinr. Matth. Marcard[6], Jos. Lieutaud[7], verdient, nachdem lange zuvor Lazare Rivière[8] (Riverius, 1589—1655) seine (Kohlensäure entwickelnde) potio (1 Skr. Wermuthsalz, 1 Löffel Limoniensaft) zur Stillung jedes heftigen Erbrechens empfohlen „remedium est praestantissimum, praesertim in vomitu, qui in febribus malignis solet contingere", deren vorzügliche Kräfte Sydenham bestätigte. Man rühmte vornehmlich die brechenstillenden, fäulnifswidrigen, säfteverbessernden und aufregenden Kräfte des Kohlensäuregases, und benutzte es defshalb theils in Gasform geathmet, theils in (den von Rivière, Hulme, Vogler angegebenen) Brausemischungen entwickelt, zum Theil in Getränken, künstlichen Selterwassern (unter diesen namentlich das von dem Hofapotheker Meyer[9] in Stettin beschriebene), Aufgüssen, Abkochungen, Milch, innerlich oder in Klystieren: bei Störungen in den Verdauungsorganen von Schwäche und Reizbarkeit des Magens mit Mangel an Efslust, mit Ekel, Erbrechen, Dobson; — bei Faulfiebern und bösartiger Bräune, Karl White[10], Dobson (1 Skr. Weinsteinsalz in $\frac{1}{2}$ Unze

1) Crell's chem. Ann. 1788. I,552, II. 55.
2) Treatise on the various kinds of gases.
3) Ann. de chim. et de phys. LX, 427.
4) V. d. Behandl. d. Schwangern u. Kindbetterinnen. Aus dem Engl. Leipz. 1775. S. 149. 168.
5) Sämmtl. zur pr. Arzneik. gehörige Schriften. A. d. Engl. Berl. 1790. S. 587.
6) Med. Versuche. Leipz. 1778. II, 190.
7) Inbegr. d. ganzen med. Praxis. Leipz. 1777. S. 476.
8) Praxis med. Lib. IX. cap. 7. de nausea et vomitu.
9) Chem. Annal. 1784. II, 125.
10) A. a. O. und Henry experiments and observations. p. 127.

Wasser mit 1 Skr. Zucker und ½ Unze Zitronensaft, stündlich wiederholt), Percival[1], Collin[2], J. Warren[3], Hey[4], Rotheram[5], William Lee[6], Haygarth[7]; — bei schwarzen Blattern, Haygarth; — bei Skorbut, Percival, Hulme, Collin[8] (Gerstenmalz), ebenso Aaskow[9], dazu die günstigen Erfahrungen des Weltumseglers Kapit. Cook[10]; — bei Gelbsucht, Dobson; — bei Wassersucht, Magellan[11] (nach Hulme's Methode); — bei beginnender eiteriger Lungensucht, wo Percival jedoch nur einige Beschwerden zu lindern vermochte, während Whitering, Hulme, James Adair[12] angeblich glücklicher waren; mehr bei Schleimlungensucht, Selle[13]; — bei Gicht, Hulme, Dobson, Collin[14] (Malzabkochung innerlich); — bei Lähmungen, Selle[15] (Kohlensäure in Hulme's Brausepulvern, neben Bädern und Einreibungen eines *unguentum nervinum*); — bei Wechselfiebern, Magellan[16] (Hulme's Brausepulver), Collin (Gerstenmalz); — bei Nieren- und Blasensteinen oder Harngries, Saunders, Percival[17], Falconer[18], Hulme[19] (½ Dr. Weinsteinsalz in 6 Unzen Chinaabsud mit verdünntem Vitriolgeist gesättigt), Adair[20], Chr. W. Selle[21] (nach Hulme's Weise täglich 3—4 Mal 1 Skr. Bittersalzerde mit ½ Tasse verdünnter Vitriolsäure), Moritz v. Willich[22] (Hulme's Methode), Wilh. Thom. Brande[23] in London (Genufs von kohlengesäuertem Wasser und Cider); — bei Spulwürmern, Jassoy; — endlich in Rücksicht auf die von Selle[24] wahrgenommenen menstruationstreibenden Kräfte der Kohlensäure zur Förderung stockender Monatsreinigung so wie gegen die der Menstruation häufig vorangehenden Gebärmutterschmerzen bei jungen Mädchen und Frauen, Joh. Karl Heinr. Ackermann[25], ebenso bei unterdrückten Hämorrhoiden. Inzwischen fehlte einem grofsen, wenn nicht dem gröfsten Theile dieser Beobachtungen die gehörige Klarheit, ja manche der Erfahrungen sind selbst so unvollkommen dargelegt und durch die gleichzeitige Anwendung vielerlei wirksamer Arzneien so sehr getrübt, dafs schon Macquer[26] die Empfehlungen, namentlich jene auf Lungensucht und Steinbeschwerden bezüglichen, für Schwärmerei erklärte. Auch Lettson[27] konnte bei seinen Versuchen mit der Kohlensäure in verschiedenen Krankheiten von den gerühmten Heilkräften derselben keine Ueberzeugung gewinnen. Thouvenel u. A. stellten sogar deren belobte Wirkungen gegen Fäulnifskrankheiten in Zweifel. Nicht anders steht es mit den Erfahrungen über die Heilkräfte des Mittels gegen Grind, Jassoy; gegen bösartige, fressende, gegen syphilitische und brandige Geschwüre, wo dasselbe oft kaum mehr als eine geringe Verbesserung des Eiters erweckte, Percival[28] bei einem schmerzhaften Zungengeschwür (aphthous ulcer) und gegen ozaena (Hinleitung der fixen Luft auf die kranken Stellen), Dobson, Rush (Malztrank innerlich), Joh.

1) Essays. II, 71. 234.

2) Flores arnicae vires et musti hordei usus, im 4. Th. der Observationes des Verf. Wien 1773. p. 157. 159. 160. 162. 165. 166.

3) Priestley exp. II, 375.

4) Priestley exp. Append. p. 292.

5) Percival essays. p. 236.

6) Extract of a letter on the use of water impregnated with fixed air in putrid fevers. Priestley experiments and observations relating of various branches of natural philosophy. Lond. 1779. p. 462.

7) In der Schrift von Dobson.

8) A. a. O. p. 137.

9) Societatis medicae Hafniensis Collectanea. Vol. I, 60.

10) Philosoph Transact. 1776.

11) Priestley exp. and observ. relating of various branches of nat. philos. p. 490.

12) Medical commentaries X, 233. Samml. a. Abh. 1787. XI, 644.

13) Neue Beitr. z. Natur- u. Arzneiwissensch. Berl. 1781. I, 220. II, 7.

14) Observat. circa morbos acutos. IV, 143.

15) Beiträge II, 5. Handb. der medicin. Praxis. S. 680.

16) Priestley exper. and observ. p. 490.

17) Philosophical medical and experimental essays. Lond. 1776.

18) Experiments and observations in three parts. Lond.

19) Opusc. phys. et chem. Vol. I, 206.

20) Med. comment. IX, 206. Samml. a. Abh. 1786. XI. 285.

21) Neue Beiträge. Berl. 1783. II, 8.

22) Baldinger's Mag. f. Aerzte, X. 2, 117. Hufel. J. 1805. XXI. 2, 119.

23) Philos. Transact. 1813. Part II, 213 bis 226. Hufel. J. 1815. XL. 5, 45.

24) Handb. d. med. Praxis. S. 567.

25) Med. Skizzen. Leipz. 1789. S. 8.

26) Chym. Wörterb. Deutsch durch Leonhardi. Lpz. 1781 II, 441.

27) Medical memoirs of the general dispensary in London. p. 332.

28) Observations on the different kinds of air. Samml. auserl. Abh. Bd. II. St. 1, S. 148. Bd. III, S. 277. Das. 1780. Bd. V. St. 3, S. 397.

Power[1] bei kaltem Brand (gährende Breiumschläge aus Mehl, Honig und Wasser), Collin (innerlich täglich 3 Pfd. Malztrank, äufserlich Schierlingsextrakt), Champeaux[2] zu Lyon (kohlengesäuertes Wasser äufserlich); und offenbar übertrieben erscheinen die Anpreisungen der heilkräftigen Wirkungen der Kohlensäure bei Krebsgeschwüren, Magellan[3], J. O. Justamond[4], Oberamtsarzt Oesterlen[5] in Kirchheim (angeblich bei Mutterkrebs), obschon Percival und Ingenhousz[6] dadurch eine Verbesserung der eiterigen Absonderung erreichten, was Möhrenbrei nicht vermochte. De la Louette[7] lobte die fixe Luft nur bei schlaffen, blassen und blauen Geschwüren mit wässeriger Geschwulst im Zellgewebe, doch förderte sie die wilde Fleischwucherung.

Vorkommen. Kohlensäure wird überall in der Natur angetroffen, bald frei als Gas, bald in Mineralien (Kreide, Kalkstein, Marmor, Mondmilch, Kalksinter, Bitterspath, Braunspath, Arragonit, Kalkspath, kohlensaure Talkerde [Magnesia], Magnesit, Meerschaum, kohlensaurer Baryt oder Witherit) oder in organischen Körpern gebunden, bald in Wassern gelöst: sie strömt an einigen Orten in grofser Menge als Gas aus der Erde, in der Nähe des Lake of Laach täglich zu 600,000 Pfund (jährlich zu 219 Millionen Pfund oder 1850 Millionen Kubikfufs), bedeutend in der Grotta del cane bei Pausilippo unweit Neapel, in der Fuchshöhle oder Dunsthöhle bei Pyrmont, in dem Polterbrunnen zu Franzensbad, reichlich bei Brohl am Rhein, hier nach G. Bischof[8] zu 600—700 Pfund in 24 Stunden. Das von Loudon beschriebene Gift- oder Todesthal auf Java, eine etwa 4000 Fufs im Umfange fassende und 30 bis 35 Fufs niedergehende ovale Vertiefung, ist bis zu einer Höhe von 18 Fufs mit Kohlensäure gefüllt, daher das Grab für alle lebende Wesen die hineingerathen. Ein von Loudon hineingetriebener Hund starb darin binnen 14 Minuten, ein Vogel schien todt zu sein noch ehe er den Boden berührte. Letzterer ist mit Skeleten von Menschen und Thieren gehäuft, denn wer zufällig in das Thal kommt, bemerkt die Gefahr nicht eher, als bis es zu spät ist, umzukehren. Man findet die Kohlensäure in der atmosphärischen Luft zu etwa $0,_{0005}$ bis $0,_{001}$ Mafs, in gröfserer Menge in Kellern, in den Gruben der Bergwerke (böse Schwaden oder Wetter), in Brunnen-, in Quell- und Flufswassern, reichlich in allen Säuerlingen und Stahlwassern, von denen mehrere soviel enthalten, dafs sie mussiren; sie kommt gebunden vor in Ammoniak, in Kali, Natron, Baryt, Strontian, Kalk, Bittererde, in Zink-, Blei- und Kupferoxyd, in Mangan- und Eisenoxydul. Kalkstein enthält nach der Berechnung von de la Beche in je 3 Kubikfufs ungefähr $16,_{000}$ Kubikfufs Kohlensäure. Endlich trifft man dieselbe in dem Darmkanal (mit Kohlenoxyd, vergl. oben S. 858), Pflüger[9], in den Knochen, im Blut und, Marchand, neben etwas Stickstoff in dem Urin der Menschen und mancher Thiere.

Bildung. Kohlensäure bildet sich beim Athmen der Menschen und Thiere, reichlicher in Krankheitszuständen und bei häufigen Athembewegungen als bei normaler Gesundheit, daher findet sich dieselbe in der ausgeathmeten Luft zu $3\frac{1}{2}$ bis 5, bei sehr tiefen und häufigen Athemzügen bis $8\frac{1}{2}$ bis 9 Raumprocent, sie wird ferner von den Hautdecken ausgehaucht, nach Abernethy

1) Arzneikund. Abh. III, 48.

2) In seiner zu Paris 1776 gekrönten Abh. üb. d. Einflufs d. Luft auf die chirurg. Krankh. Vgl. Rozier obs. sur la physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts 1776. Août, p. 132.

3) Rozier obs. a. a. O. Samml. a. Abh. 1777. III, 722.

4) An account of the methods pursued in the treatment of cancerous and scirrhous disordres and other indurations. Lond. 1780.

5) Württ. med. Correspdbl. 1846. No. 10.

6) Miscellan. phys. med. Wien 1795. pag. 155. 162.

7) Hist. de la soc. roy. de méd. 1777 u. 1778. Vol. II, 231.

8) Schweigg. J. 1829. LVI, 129.

9) Kastner's Arch. 1826. IX, 98.

zu 15,1 pariser Kubikzoll in 1 Stunde, und häuft sich aus diesem Grunde in gefüllten Räumen mit schlechter Lüftung; ebenso wird sie im Dunkeln von den Pflanzen ausgeathmet, daher während der Nacht in Gewächshäusern reichlich angetroffen. Auch bei der Fäulung und Verwesung organischer Ueberreste, bei der weingeistigen Gährung und bei der trocknen Destillation thierischer Substanzen wird Kohlensäure gebildet. Dasselbe geschieht beim Verbrennen von Kohle oder von kohlenstoffhaltigen Körpern in der Luft oder in Sauerstoffgas, also beim Brennen des Kalkes in Kalköfen; ferner bei dem Zusammenbringen von kohlenstoffhaltigen Körpern mit loseren Verbindungen des Sauerstoffs in gewöhnlicher oder in höherer Temperatur, daher beim Glühen von Kohle mit Wasserdampf oder mit Metalloxyden; endlich entsteht Kohlensäure beim Verbrennen des Kohlenoxyds, 2 Mafs des letzteren verbinden sich mit 1 Mafs Sauerstoff in der Glühhitze zu 2 Mafs kohlensaurem Gas. Der Rauch einer schlecht beschaffenen Flamme aber besteht nicht aus Kohlensäuregas, sondern aus unverbrannten Kohletheilchen.

Darstellung. Die Darstellung der Kohlensäure in gasförmigem Zustande geschieht meisthin durch Einwirkung einer Säure (Schwefelsäure, Salzsäure) auf kohlensauren Kalk in einer Gasentwickelungsflasche: gewöhnlich aus Kreide mittelst kalter, durch 4 bis 5 Mafs Wasser verdünnter Schwefelsäure oder (namentlich im Kleinen) aus Kreide mittelst verdünnter Salzsäure. Bei diesem Verfahren verbinden die Säuren sich mit dem Kalk und setzen die Kohlensäure in Freiheit.

Tropfbar-flüssig erhält man die Kohlensäure in geeigneten, festen eisernen Cylindern aus zweifach-kohlensaurem Natron, Wasser und Vitriolöl, Thilorier [1], ähnlich Mitchell, oder durch Zusammendrücken des Gases mittelst der Pumpe, Brunel [2]; in beiden Fällen bisher nicht ohne Gefahr, namentlich wurde Hervy [3] bei dem ersten Verfahren durch Platzen eines Cylinders getödtet: daher die Darstellung in zwei gesonderten Apparaten.

Fest gewinnt man die Kohlensäure mit Hülfe des Apparates von Thilorier und einer aus zwei Hälften bestehenden durchlöcherten kugelförmigen Blechbüchse, Thilorier. Bei der Entfernung des auf der Kohlensäure lastenden Druckes im Verdichtungsgefäfse ist die dadurch hervorgebrachte Verdunstungskälte so bedeutend, dafs ein Theil Kohlensäure erstarrt. Tropfbare Kohlensäure hinterläfst beim Entweichen den 8. Theil ihres Gewichtes feste Kohlensäure von dem Ansehen der weifsen Magnesia. Mitchell.

Physikalische Eigenschaften. Unter dem gewöhnlichen Luftdruck erscheint die Kohlensäure als ein farbloses Gas (kohlensaures Gas), das nicht athembar ist, bei konzentrirter Menge einen schwach stechenden Geruch und einen scharfen Geschmack besitzt, bei gröfserer Vertheilung geruchlos erscheint; es ertheilt dem Lackmuspapier eine schwache Röthung (Weinröthe), welche wegen Verflüchtigung der Säure alsbald an der Luft verschwindet. Nur wenn das Gas in gröfseren Mengen, zu $\frac{1}{2}$ bis 2 Atmosphären in die Lackmustinktur geprefst wird, färbt diese sich zwiebelroth wie durch gröfsere Mengen jeder anderen Säure; bei aufgehobenem Druck nimmt die Tinktur indefs wieder eine weinrothe Farbe an, Malaguti [4]. Sein spezifisches Gewicht ist = 1,5252. Das Gas trübt das Baryt-, Strontian- und Kalkwasser; es ist nicht brennbar und unterhält ebensowig das Verbrennen der meisten Körper, nur Kalium entzündet sich bei dem Erhitzen in diesem Gase, Kohlenstoff und kohlensaures Kali bildend.

Unter einem Druck von 36 Atmosphären bei 0° C. verwandelt das kohlensaure Gas sich in eine wasserhelle, farblose, äufserst dünne Flüssigkeit, die tropfbar-flüssige Kohlensäure; dieselbe bricht das Licht schwächer als Wasser; hat bei 0° C. ein spezifisches Gewicht von 0,83; besitzt in der Wärme ein gröfseres Ausdehnungsvermögen als die Gase, denn 100 Mafs derselben bei — 20° C. dehnen sich bei + 30° C. auf 150 Mafs aus, Thilorier [5]. In Wasser und in fetten Oelen ist

1) A. a. O. u. Annal. d. Pharm. XXX, 122.
2) Journ. de pharm. XII, 301.
3) Journ. de chim. méd. XVII, 61.
4) Ann. de chim. et de phys. 1853. Févr. p. 206.
5) Ebendas. LX, 427.

die tropfbare Kohlensäure unlöslich, dagegen wird sie von Alkohol, von Aether, Terpentinöl und Schwefelalkohol in allen Verhältnissen aufgenommen. An der Luft nimmt sie mit aufserordentlicher Schnelligkeit ihren früheren Gaszustand wieder an, wobei der sich vergasende Theil dem flüssigen eine so grofse Menge Wärme entzieht, dafs dieser zu einer weifsen flockigen Masse, zur festen Kohlensäure erstarrt.

Gefrorene Kohlensäure läfst das Weingeistthermometer auf — 87° C. sinken und letzteres dürfte, befände sich die ganze Weingeistsäule darin, einen Kältegrad von — 93° C. zeigen. Bei dieser niedrigen Temperatur verhält sich die Kohlensäure ähnlich wie Schnee, sie kann gleich diesem zusammengedrückt und einem höheren Temperaturgrade ausgesetzt werden, ohne, solange noch fester Stoff vorhanden ist, über eine gewisse Grenze, nämlich ihren Schmelzpunkt hinaus erwärmt zu werden. In der freien Luft verschwindet die Säure ohne alle Explosion, doch läfst sie dabei oft etwas aus der Luft durch die Kälte niedergeschlagenes Wasser. Vermöge dieser fortwährenden Verdunstung gleitet sie auf einer glatten Fläche, mit dem Finger berührt, schnell fort, wie von einem Gase getragen, Thilorier. Nimmt man feste Kohlensäure in die Hand oder zwischen die Finger, so empfindet man nur wenig von ihrer erstaunlichen Kälte, weil sie bei ihrem lockeren Gefüge ähnlich wie Schneeflocken der Haut nur wenige Berührungspunkte darbietet, derselben mithin nur wenig Wärme entziehen kann. Drückt man aber feste Kohlensäure auf die Haut fest an, so wird an den berührten Stellen sogleich wie durch ein schwach glühendes Metall der Kreislauf des Blutes aufgehoben, es entsteht ein bläulich-weifser Fleck, in 15 Sekunden eine Blase und in 2 Minuten eine weifse Vertiefung mit aufgeworfenem Rande, dann Vereiterung und Heilung mit Narbe. Die Kälte wirkt daher dem Feuer ähnlich, doch mit weniger Schmerz, Mitchell[1]. Feste Kohlensäure läfst sich durch Aether benetzen und sie theilt diesem und mittelst desselben auch anderen Körpern ihren hohen Kältegrad mit. Quecksilber erstarrt in Berührung mit fester Kohlensäure und Aether in wenigen Augenblicken; in einem luftleeren Raume ruft ein Gemenge von Aether und fester Kohlensäure in Folge der gesteigerten Verdunstung einen so hohen Kältegrad (— 100° bis — 110° C.) hervor, dafs die meisten zusammengesetzten Gase darin flüssig werden und viele zu festen Massen erstarren, Faraday.

Chemische Beschaffenheit. Tropfbare Kohlensäure vermischt sich nicht mit Wasser, sondern lagert sich nach dem Schütteln über dasselbe, als wässerige flüssige Kohlensäure; dagegen nimmt 1 Mafs Wasser bei gewöhnlicher Temperatur 1 Mafs kohlensaures Gas auf und erlangt dadurch ein spezifisches Gewicht von = 1,0018: bei verstärktem Druck und niedriger Temperatur nimmt es dem Gewichte nach 2 bis 3 Mal soviel auf, und erscheint dann als Sauerwasser, mit stechendem, säuerlichem Geschmack, das Lackmuspapier röthend, mit Kalkwasser einen weifsen Niederschlag von kohlensaurem Kalk bildend, welcher sich im Ueberschufs des kohlensauren Wassers wieder auflöst. Wässerige Kohlensäure schmeckt stechend, schwach säuerlich, läfst beim Erhitzen, unter der Luftpumpe, an der Luft und beim Gefrieren die Kohlensäure fahren. Mit den meisten salzfähigen Basen vereinigt die Kohlensäure sich zu kohlensauren Salzen, Carbonates: doch ist ihre Verwandtschaft zu den Basen gering, und sie hebt wegen ihrer schwach sauren Natur bei gleichen Atomen die Alkalinität des Ammoniaks, des Kalis und Natrons nicht auf; aus demselben Grunde vermag auch eine höhere Temperatur die Kohlensäure aus den salzfähigen Basen in Gasform abzuscheiden, nur Ammoniak, Kali, Natron und Lithon machen hiervon eine Ausnahme; aus demselben Grunde zersetzen ferner die Säuren alle kohlensauren Salze, indem sie die Kohlensäure unter Aufbrausen in Gasform mit dem ihr eigenthümlichen Geruch entwickeln. Mit Ausnahme des kohlensauren Ammoniaks, Kalis, Natrons und Lithons sind alle basisch- und normal kohlensauren Salze in Wasser unlöslich; dagegen lösen sich alle sauren kohlensauren Salze darin auf und bestehen zum Theil nur durch seine Vermittelung. Die auflöslichen kohlensauren Salze und

1) Annal. d. Chem. u. Pharm. 1841. XXXVII, 356.

die freie Kohlensäure geben sich daher durch den weifsen, in Salzsäure löslichen Niederschlag zu erkennen, welchen sie mit Baryt-, Strontian- und Kalkwasser hervorbringen. — Von Weingeist und anderen organischen Flüssigkeiten wird das kohlensaure Gas reichlich verschluckt. Es verbindet sich ferner mit Phosphor, mit Schwefel (Hydrothio-Karbonsäure, HCS^3), mit Eisen und anderen Metallen (Kohlenstoffmetalle) und bewirkt deren Auflösung in kohlensauren Wassern. Frisches Fleisch erhält sich in dem Gase ohne Veränderung; faulendes Fleisch verliert darin seinen übelen Geruch.

Präparate. *Pulvis aerophorus* s. *pulvis effervescens*, Brausepulver, Schreckpulver, PHARM. BORUSS.: ½ Unze säuerlich-kohlensaures Natron, 3 Dr. Weinsteinsäure, 7 Dr. weifser Zucker. Dieselbe Vorschrift findet sich in dem hamburger Apothekerbuche, während PHARM. SLESV.-HOLS. 34 Gran säuerliches kohlensaures Natron, ½ Dr. Weinsteinsäure und 1 Dr. Zucker verbindet. PHARM. DAN. MILIT. nimmt 2 Skr. doppelt-kohlensaures Natron, ½ Dr. Weinsteinsäure, 1 Dr. Zucker. Nach PHARM. HANNOV. werden diese Stoffe zu gleichen Theilen (2 Dr. von jedem) gemischt. PHARM. GRAEC. schreibt in ihrem *pulvis aerophorus e Natro carbonico acidulo* je 2 Theile Weinsteinsäure und Zitronenölzucker und 3 Theile doppelt-kohlensaures Natron vor. Die genannten Mischungen entsprechen dem Vogler'schen Brausepulver und den folgenden Vorschriften.

Pulvis aerophorus e Natro, PHARM. SAXON., besteht aus ½ Dr. doppelt-kohlensaurem Natron und 1 Skr. Weinsteinsäure, ersteres in blauem, letzteres in weifsem Papier. PHARM. ROSS. wählt zum *pulvis aerophorus* s. *pulvis gas carbonicum evolvens* 2 Skr. doppelt-kohlensaures Natron in blauem, und ½ Dr. Weinsteinsäure in weifsem Papier. *Pulvis aerophorus*, PHARM. NORVEG. wird zu 20 Gran gepulvertem doppelt-kohlensaurem Natron in farbigem Papier, und 18 Gran gepulverter Weinsteinsäure in weifsem Papier verordnet. Den Präparaten entspricht *Pulvis aerophorus anglicus*, englisches Brausepulver, Sodapulver, Sodaic powder, PHARM. HAMB.: ½ Dr. doppelt-kohlensaures Natron in blauem, und 25 Gran Weinsteinsäure in weifsem Papier.

Pulvis aerophorus s. *pulvis effervescens*, PHARM. EDINB.: 1 Unze 54 Gran doppelt-kohlensaures Natron, oder 1 Unze und 160 Gran doppelt-kohlensaures Kali nebst 1 Unze Weinsteinsäure werden jedes für sich in 16 Theile gebracht, dann die Säure einerseits, das Kali oder Natron andererseits in Papier von zweierlei Farben verabreicht. *Pulvis effervescens tartarisatus*, Weinsäurebrausepulver, PHARM. DUBL. wird aus 11 Dr. doppelt-kohlensaurem Natron, oder 13 Dr. doppelt-kohlensaurem Kali und 10 Dr. Weinsteinsäure zusammengesetzt, jedoch in der Weise verabreicht, dafs man die Stoffe einzeln in 18 Theile bringt, Salz und Säure für sich in Papier von zweierlei Farben kapselt. Entspricht der *Sodae* und der *Potassae aqua effervescens*.

Pulvis effervescens citratus, Zitronensäurebrausepulver, PH. DUBL.: 11 Dr. doppelt-kohlensaures Natron oder 13 Dr. doppelt-kohlensaures Kali und 9 Dr. krystallisirte Zitronensäure werden jedes für sich gepulvert in 18 Theile gebracht und in verschieden gefärbtes Papier gekapselt.

Pulvis aerophorus laxans seu *pulvis aerophorus anglicus*, PH. BORUSS.: 2 Dr. weinsteinsaures Kali-Natron (Seignettesalz) nebst 2 Skrupel säuerlichem kohlensaurem Natron werden gemischt und gleichzeitig noch ½ Dr. gepulverte Weinsteinsäure einzeln verabreicht.

Pulvis aerophorus Vogleri, *pulvis natroso-tartaricus*, Vogler's Luftpulver: eine Mischung aus 3 Dr. doppelt-kohlensaurem Natron oder statt dessen 2 Dr. kohlensaurem Ammonium, 6 Dr. Weinsteinrahm und ½ Unze Zucker.

Pulvis aerophorus sedlicensis, pulvis sedlicensis, sedlitzer Brausepulver, PHARM. HAMB.: 40 Gran doppelt-kohlensaures Natron nebst 2 Dr. Natronweinstein in blauem, und 35 Gran Weinsteinsäure in weifsem Papier. PHARM. ROSS. dispensirt dieselben Stoffe auf gleiche Weise, fügt aber der Weinsteinsäure noch 1 Dr. Zucker hinzu.

Pulvis aerophorus e Magnesia carbonica s. ***pulvis aerophorus e Magnesia*** seu ***pulvis aerophorus*** seu ***pulvis Magnesiae tartaricus***, Magnesia-Brausepulver, PHARM. SAXON.: ½ Unze kohlensaure Magnesia, 1 Dr. Weinsteinsäure und 2 Dr. Zucker. PHARM. GRAEC. nimmt wie das ältere preufsische Apothekerbuch bei gleichen Gewichtsverhältnissen derselben Bestandtheile Zitronenölzucker anstatt des reinen Zuckers. PHARM. SUEC. verbindet ½ Unze Magnesia, ebensoviel Weinsteinsäure mit 2 Unzen Zucker und 2 Tropfen Pfeffermünzöl. PHARM. DAN. mischt 1 Theil kohlensaure Magnesia mit 2 Theilen gereinigtem Weinstein.

Mixtura magnesico-tartarica: 2 Dr. kohlensaure Magnesia, 3 Dr. Weinstein.

Mixtura ammonio-citrata: eine Verbindung von ½ Skr. kohlensaurer oder bernsteinsaurer Ammoniakflüssigkeit mit 3 Dr. Zitronensaft.

Liquor Kali citrati seu ***solutio Citratis kalici*** seu ***saturatio Kali carbonici*** vel ***potio Riverii*** s. ***mixtura Riverii*** s. ***mixtura salina Riverii*** s. ***potio temperans***, zitronensaure Kaliflüssigkeit, River'sches Tränkchen, niederschlagender Trank, PHARM. HAMB.: 1 Dr. kohlensaures Kali mit 1½ Unzen frischem Zitronensaft gesättigt, dann mit 1½ Unzen destillirtem Wasser vermischt. PHARM. SLESV.-HOLSAT. hat dieselbe Vorschrift, gestattet aber anstatt des Zitronensaftes 2 Unzen verdünnten Essig zu nehmen. PHARM. ROSS. sättigt kohlensaures Kali mit Zitronensaft; PHARM. HANN. und PHARM. HASS. ELECTOR. lassen kohlensaures Kali mit Weinessig neutralisiren, die Flüssigkeit filtriren.

Julapium salinum, PHARM. HAMB.: eine Verbindung des River'schen Tränkchens mit 1 Unze Syrup. Die Mischung entspricht der ***potio effervescens*** seu ***mixtura kalino-citrica*** seu ***mixtura natroso-citrica***, vel ***potio Riverii***, potion gazeuse, potion anti-émétique de Rivière, Brausetrank, River'sches Tränkchen, PHARM. GALL.: eine Mischung aus ½ Dr. doppelt-kohlensaurem Kali, 1 Unze Limonensyrup, ½ Unze Limonensaft und 3 Unzen Wasser. Oder aber, um die Kohlensäure erst im Magen zu entwickeln, in getrennten Mischungen: 1 Flasche mit einer Lösung von ½ Dr. doppelt-kohlensaurem Kali in ½ Unze Zitronenschalensyrup, und eine zweite Flasche mit einer Mischung aus ½ Unze Limonensaft, 1 Unze Limonensyrup und 2 Unzen Wasser gefüllt.

Mixtura kalino-sulphurica, mixtura natroso-sulphurica seu ***potio Hulmei, potiuncula Hulmeana***, Hulme's Tränkchen: 2 Dr. kohlensaures Kali oder statt dessen kohlensaures Natron in 12 Unzen Wasser gelöst, ebenso 8 Skrupel verdünnte Schwefelsäure mit 12 Unzen Wasser vermischt. Die Flüssigkeiten werden jede für sich verabreicht.

Mixtura Carbonatis Potassae Absinthii vel ***mixtura antiemetica***, PHARM. HISPAN.: eine Mischung aus ½ Dr. kohlensaurem Kali, 1 Unze Syrup, 1 Dr. Zimmtwasser, 6 Dr. frischem Zitronensaft.

Limonata citrico-gazosa, Gas-Limonade, Limonade gazeuse, PHARM. TAURIN.: aus 2 Pfund kohlensäurehaltigem Wasser mit 2 Unzen Zitronensaftsyrup gemischt.

Aqua carbonica s. ***aqua carbonata*** s. ***aqua acidi carbonici*** s. ***aqua acido carbonico saturata*** vel ***acidum carbonicum liquidum*** vel ***aqua acidula carbonica*** seu ***aqua acidula simplicior*** vel ***aqua***

aerata, kohlensäurehaltiges Wasser, Sauerwasser, künstliches Selterwasser, Sodawasser; eau gazeuse simple, Carbonic acid water, artificial Seltzer-water; Pharm. Slesv.-Holsat., Dan., Suec., Gall. Amer.: mit kohlensaurem Gas gesättigtes Brunnenwasser, theils in pneumatischen Apparaten mit Hülfe der Druckpumpe bereitet, bis diese 5 Maſstheile Gas hineingepreſst hat, das mittelst eines eisernen Schwungrades reichlich vertheilt wird, vergl. oben S. 864, oder durch Schütteln von reinem Brunnenwasser mit $\frac{1}{3}$ Eis in kohlensaurem Gase dargestellt, in kalten Flaschen verschlossen mit einem Gemenge aus 6 Theilen Kolophonium und 1 Theil Rindstalg verpicht. — Wird bisweilen noch mit doppelt-kohlensaurem Natron versetzt.

Potassae aqua effervescens s. *liquor Kali carbonici effervescens*, Kaliwasser, alkalisches kohlensaures Wasser, alkalisches Brausewasser, Pharm. Edinb.: 1 Dr. doppelt-kohlensaures Kali in 20 Unzen destillirtem Wasser gelöst und die Flüssigkeit unter Luftdruck mit Kohlensäuregas erfüllt. Auf ähnliche Weise läſst Pharm. Gall. zur Darstellung ihrer *aqua carbonica alkalina* s. *aqua acidula cum bicarbonate potassico*, eau gazeuse alcaline, doppelt-kohlensaures Kali (1 Dr. 8 Gr.) in Wasser (20 Unzen) lösen und die Flüssigkeit mit 6 Maſstheilen Kohlensäure sättigen, so daſs jede Unze etwas über 3 Gran doppelt-kohlensaures Kali enthält. Das Präparat der Pharm. Suec., *aqua carbonica kalina* s. *aqua supercarbonatis kalici* s. *aqua aerata alkalina*, führt in 10 Unzen genau 31 Gran Kalisalz, es wird durch Vermischung der Kalilösung mit kohlensaurem Wasser bereitet. *Solutio Bicarbonatis kalici* Pharmacopoeae Norvegicae von 1854 bildet eine Lösung von 60 Theilen doppelt-kohlensaurem Kali in 486 Theilen Wasser, also $KO,2CO^2 + 91\,HO$. Die *aqua carbonatis potassae acidula* vel *lithontriptica* Pharm. Hispan. ist eine Auflösung von 3 Dr. neutralem kohlensaurem Kali in 2 Pfund kohlensaurem Wasser. Entspricht dem *pulvis aerophorus* aus kohlensaurem Kali.

Sodae aqua effervescens seu *liquor Natri bicarbonici effervescens*, Sodawasser, Pharm. Edinb., nach der Weise der vorigen Flüssigkeit aus doppelt-kohlensaurem Natron bereitet; auch die *aqua carbonica natronata* seu *aqua acidula cum bicarbonate sodico*, eau de soude carbonatée, Pharm. Gall., und die *aqua carbonica natronata* seu *aqua supercarbonatis natrici* seu *aqua Sodae*, Pharm. Suec., entsprechen den Kaliwassern. Ebenso schreibt Pharm. Ross. zur Darstellung ihrer *aqua bicarbonatis Sodae* seu *aqua Natri bicarbonici* vor, 1 Skr. doppelt-kohlensaures Natron in 20 Unzen kohlensäurehaltigem Wasser aufzulösen. *Aqua carbonica alkalina* seu *aqua supercarbonatis Sodae*, Pharm. Hannov., enthält in jeder Unze 8 Gran kohlensaures Natron. Entspricht dem *pulvis aerophorus* aus kohlensaurem Natron.

Aqua carbonica magnesica seu *aqua acidula cum bicarbonate magnesico*, kohlensaures Magnesiawasser, eau magnésienne gazeuse, Pharm. Gall.: durch Vermischung der Lösungen von $3\frac{1}{2}$ Dr. schwefelsaurer Magnesia und $4\frac{1}{2}$ Dr. kohlensaurem Natron in Wasser, Erhitzen der Flüssigkeit bis kein Gas mehr entwickelt wird; nach dem Absetzen und Dekantiren wird der Niederschlag ausgewaschen und in 20 Unzen Wasser vertheilt, letzteres mit 7 Maſstheilen Kohlensäure gesättigt. Jede Unze enthält 3 Gran zweifach-kohlensaure Magnesia nebst überschüssiger Kohlensäure.

Aqua acidi carbonici camforata, Pharm. Hispan.: eine Mischung von 6 Gran Kamfer mit 2 Pfund kohlensaurem Wasser.

Wirkung. Den Pflanzen wird der zum Wachsthum nothwendige Kohlenstoff durch die Kohlensäure zugeführt, welche sie aus der Atmosphäre und dem Wasser aufnehmen und zersetzen, indem sie den Kohlenstoff zurück-

halten, den damit verbunden gewesenen Sauerstoff aber ganz oder theilweise ausdünsten. Auch die Dammerde ernährt die Pflanzen vermöge der Kohlensäure, welche sie den Wurzeln zur Aufsaugung darbietet; ebenso wird das Wachsthum derselben durch eine auf die Wurzeln gegossene wässerige Kohlensäure-Lösung sehr befördert. Eine Atmosphäre, welche auf 100 Maſstheile nicht mehr als $\frac{1}{8}$ Maſs Kohlensäure enthält, begünstigt das Gedeihen der Gewächse unter der Einwirkung des Sonnenlichtes, zeigt sich aber den im Schatten wachsenden Pflanzen nachtheilig. Auf die Saamen der Pflanzen wirkt die Kohlensäure allezeit ungünstig, indem sie dem Keimungsprozeſs derselben hindernd oder hemmend entgegentritt.

Menschen und Thieren ist die **Einathmung der Kohlensäure** durchweg schädlich, im Uebermaſs selbst tödtlich: sie wirkt zum Theil mit spezifischer Richtung auf das Hirn, zu welchem sie durch das Blut gelangt, anscheinend zugleich als betäubendes Gift und nicht blos durch Abhaltung des Sauerstoffs von den Lungen und dem Blute, wie Nysten behauptet; denn eine Atmosphäre aus 79 Theilen Kohlensäure und 21 Theilen Sauerstoff gebildet, zeigt sich giftig, sie tödtete Vögel in 2 Minuten, obgleich sie ebensoviel Sauerstoff enthält, als die atmosphärische Luft, Varin. Auch kann ein Luftröhrenast einer Schildkröte ohne Nachtheil unterbunden werden, während das Thier ohne Unterbindung des Gefäſses bei Einathmung von Kohlensäure in wenigen Stunden stirbt, Christison. Dabei aber findet man das Blut der durch Kohlensäure getödteten Thiere schwarzroth und bedeutende Blutanhäufungen in den Hirngefäſsen wie in den Lungen. In Rücksicht hierauf führt man zur Erklärung der Theorie, daſs die Kohlensäure allein durch Blutvergiftung tödte, die Verwandtschaft an, welche das Blutserum zur Kohlensäure in 7 Mal gröſserem Maſse darlege als zum Sauerstoff, so daſs in einer mit Kohlensäure erfüllten Atmosphäre durch den raschen Zutritt der Kohlensäure zur wässerigen Blutflüssigkeit die Sauerstoffaufnahme sehr beschränkt wird und ein Grad von Venosität des Blutes entsteht, der für die eintretenden Erstickungserscheinungen hinreichende Erklärung giebt. Da nun das Maſs der erfolgenden Kohlensäure-Aufnahme in das Blut von dem Grade der Serosität des letzteren abhängig ist, so erklärt sich hierdurch zugleich, daſs Personen mit einem serumarmen Blute in einer kohlensäurereichen Luft so häufig am Leben bleiben, während andere bei gröſserer Serum-Menge im Blute darin ersticken.

In atmosphärischer Luft, welcher man auf 90 Theile 10 Theile Kohlensäure beigemischt hatte, wurden Hunde sehr krank, ja sie äuſserten dieselbe Hinfälligkeit, wenn das Verhältniſs des Gases zur atmosphärischen Luft nur 5 pCt. betrug, Leblanc. Ein Vogel starb in einer Atmosphäre mit diesem Kohlensäuregehalt in 30 Minuten, G. Bird. Länger halten sich Hunde, noch länger Katzen, am längsten Amphibien in einer solchen Luft. Die Thiere fangen an zu keichen, zu zittern, während die Augen hervortreten, sie sinken hin und verscheiden gleichsam einschlafend. Auch Fische sterben in kohlengesäuertem Wasser sehr bald. Nach dem Tode der Thiere findet man die Lungen wenig zusammengefallen, theilweise entzündet, die Arterien mit Blut erfüllt, das Blut in diesen schwarz, die Reizbarkeit der Muskeln vernichtet. — Die gröſste Menge, in welcher das Gas der Luft zugesetzt werden kann, ohne schädlich einzuwirken, geht nicht über den zweihundertsten Theil hinaus.

Nach den Versuchen von Nysten kann das kohlensaure Gas in ziemlicher Menge **in die Venen** geführt werden, ohne den Blutumlauf zu stören, oder die Lungen zu belästigen und geradehin auf das Gehirn zu wirken. Bei vorsichtiger Einflöſsung des Gases in die Blutadern verursacht es nur Muskelschwäche, welche nach einigen Tagen aufhört. Diese Erscheinungen sind

um defshalb so gering, weil die Kohlensäure sich mit dem Blute vermischt und bei dessen Durchgange durch die Lungen aus den Lungenzellen wieder ausgestofsen wird. Erst wenn mehr davon eingebracht wird, als das Blut aufzunehmen im Stande ist, bringt das Gas den Tod durch Ausdehnung des Herzens hervor, wie wenn Luft in die Venen kommt. — Das Arterien-Blut wird durch Kohlensäure braun, aber nicht so dunkel, als durch Kohlenoxydgas, und es können kleine Mengen derselben in die Kopfschlagader geleitet werden ohne bedeutende Erscheinungen hervorzurufen. Gröfsere in die arteria carotis gebrachte Mengen verursachen Apoplexie, welche vollständig von der übermäfsigen Ausdehnung der Kapillargefäfse des Hirnmarkes abzuhängen scheint.

Wird Kohlensäuregas mit der Haut von Thieren in Berührung gesetzt, welchen jedoch das freie Athmen reiner Luft durch die Lungen gestattet ist, so verursacht dasselbe nach einiger Zeit ähnliche Zufälle wie in den Blutadern, bei längerer Anwendung den Tod durch Schlagflufs.

Machen Menschen den Versuch, reine **Kohlensäure einzuathmen,** so verschliefst sich die Stimmritze krampfhaft und hält so die geringste Menge ab, in die Lungen zu dringen, Davy [1]. Bei längerem Verweilen in einem mit reiner Kohlensäure gefüllten Raum folgt dann der Tod durch Erstickung, ohne dafs das Gas in die Lungen tritt. Gleichwol findet man bei diesen Todesfällen das Blut schwarzroth, und in den Hirngefäfsen wie in den Lungen bedeutend angehäuft. Die Aufsaugung von Kohlensäuregas durch die Haut kann hierzu nicht viel beigetragen haben, da sich dieselben Erscheinungen zeigen, wenn man auf diese Weise getödtete Thiere (und Menschen) augenblicklich aus der Gasart entfernt. — Ist das Gas mit atmosphärischer Luft gemengt, so ruft es jenen Krampf nicht mehr hervor und kann geathmet werden: bei sehr grofsen Mengen erzeugt es dann rasch den Zustand des Scheintodes, welcher jedoch, wenn sogleich wieder reine Luft geathmet wird, ohne wesentlich übele Folgen vorübergeht. Unglücksfälle der Art ereignen sich in der Nähe von Oefen, in welchen Kalk gebrannt wird, in den Schachten der Bergwerke, in Kellern, welche mit gährendem Wein oder Bier gefüllt sind. Auch die zunächst mit Kopfweh auftretenden Vergiftungen durch den Dunst brennender Holzkohlen und Steinkohlen oder der Verkohlung von Meilern, oder durch verdorbene Luft in engen, namentlich künstlich erleuchteten Räumen, in welchen viele Personen zusammengedrängt sich befinden, werden hauptsächlich durch Kohlensäure veranlafst; gleichwol sind ihre Einwirkungen auf das Nervensystem weniger bedeutsam, als jene des Kohlenoxydgases, des Wasserstoffgases und anderer stark riechender Dünste.

Befindet sich das Gas zur Hälfte und darüber in atmosphärischer Luft, so erregt es beim Einathmen eine prickelnde Empfindung in der Nase, ein zusammenschnürendes Gefühl in der Brust, flüchtige Stiche in den Lungen, schweres, mühsames, schnarchendes Athmen, grofse Angst, Kopfweh, Betäubung, Schwindel, Ohrensausen, blaurothe Auftreibung des Gesichtes, Erweiterung der Pupillen, es verliert sich das Bewufstsein und das Leben erlischt nach kaum zwei Minuten durch Schlagflufs.

Auch wenn das kohlengesäuerte Gas zu einem Drittel, selbst zu einem Viertel oder Fünftel mit der atmosphärischen Luft vermischt geathmet wird, verursacht es sehr bald Beklemmung in der Brust, Angst, Uebelkeit; es entsteht eine vermehrte Thätigkeit des Herzens, oft Herzklopfen, klopfender Kopfschmerz mit der Empfindung von Vollsein und Enge in der Schläfen- und Hinterhauptsgegend, Schwindel; bei längerem Einathmen sinkt

1) Researches chemical and philos. (vergl. unter Stickstoff) p. 472.

der anfangs kräftige, volle und häufige Pulsschlag unter seine Norm, er wird zugleich weicher, die Körperwärme vermindert sich, die Hautfarbe erblafst, die Muskelkraft erschlafft, mit ihr erlischt die Fähigkeit der Bewegung während der Athmungsprozefs selber nur schwach und mühsam von Statten geht; doch behalten die Augen noch ihren gewöhnlichen Glanz; die Gedanken verwirren sich, das Gedächtnifs schwindet; es treten Ohrensausen, Störungen des Sehvermögens, des Bewufstseins, Schläfrigkeit, Ohnmacht ein; dann Konvulsionen, bisweilen von Dilirien begleitet, Schaum vor dem Munde, Erbrechen, endlich der Tod. — Bei der Leichenöffnung strotzen die Hirngefäfse, nicht selten zeigen sich auch seröse oder blutige Ergüsse im Gehirn.

Sehr geringe Mengen Kohlensäure machen bei ihrem Einathmen den Puls häufiger, voller, stärker, vermehrte Hitze, Munterkeit, klopfende Schmerzen in den Schläfen, dann Schläfrigkeit.

Die Erfahrung, dafs Menschen und Thiere bei dem Einathmen von reinem kohlensauren Gas rasch sterben, während sie in Stickstoff und Wasserstoff verhältnifsmäfsig länger leben, erklärt sich daraus, dafs in einer Atmosphäre von Kohlensäure das Blut keine Kohlensäure abgiebt, sondern im Gegentheil noch aufnimmt, wodurch der in dem venösen Blute enthaltene geringe Antheil Sauerstoff aus dem Blute abgeschieden, jedenfalls dessen Lebensthätigkeit sehr gehindert oder aufgehoben wird.

Wird die **Kohlensäure auf irgend einen Theil der Hautoberfläche** geleitet, oder wird der nackte Körper ihrer Einwirkung ausgesetzt (Gasbäder), ohne dafs sie zugleich in die Lungen tritt, so erregt sie zunächst ein Gefühl von erhöhter und angenehmer Wärme, dann die Empfindung eines leichten Prickelns, Stechens und Kitzelns der Haut, leichte Anschwellung derselben, welche selbst von Schmerz begleitet ist, meist auch vermehrte Hautausdünstung und Schweifs im Gefolge hat. Schneller, namentlich an den Geschlechtstheilen, spricht sich diese Wirkung bei Halbbädern aus, wo sich der Körper bis zum Unterleibe in Gas befindet, noch durchdringender und bestimmter tritt sie bei Ganzbädern ein, wenn der Körper bis zum Halse in das Gas gebracht wird. Es entsteht ein gröfserer Zuflufs des Blutes nach der Hautfläche, Röthe derselben und Röthung des Gesichtes, häufigerer Pulsschlag, Gefühlsabstumpfung, und unter einer Temperatur des Gases von 12,5° R. schon innerhalb 20 bis 25 Minuten starker Schweifs, unter 22 bis 25° R. tritt dieser selbst bei den torpidesten Personen binnen 30 bis 40 Minuten ein. Sehr lange anhaltende Berührung des Gases mit der Hautfläche bewirkt aber zugleich Aufregung des Nervensystems, namentlich Steigerung vorhandener Schmerzen, Schwere im Kopfe, Verdunkelung der Augen, Ohrenklingen, Schmerz in der Schläfengegend, Schwindel, grofse Angst. Ein oder zwei Stunden nach dem Bade tritt stets ein kollerndes Geräusch im Darmkanal ein, worauf Gas durch Mund und After abgeht. Den Beobachtungen von Collard de Martigny und Abernethy zufolge findet eine lebhafte Gasaufnahme statt. Letzterer nahm bei seiner in kohlensaures Gas getauchten Hand innerhalb 9 Stunden eine Aufsaugung von mehr als 6,25 Kubikzoll wahr. In einem mit Weintrestern gefüllten Fasse wurde derselbe, obschon er seinen Kopf gehörig geschützt hatte, nach 29 Minuten fast besinnungslos. Die eintretende Betäubung hängt von der zunehmenden Venosität des Blutes ab, welches sich bei der nur schwach gesteigerten Athmungsthätigkeit und bei dem Eingeschlossensein des Körpers in Räumen, wo fortdauernd Kohlensäure erzeugt wird, weder durch die Lungen, noch durch die Haut des Uebermafses der aufgenommenen Kohlensäure entledigen kann.

Auf wunden Stellen verursacht das Gas alsbald Schmerzen, welche aber bald einem behaglichen Gefühle weichen; die Wunde gewinnt dann

ein lebhafteres Ansehen und überzieht sich mit einer Schicht plastischer Lymphe.

Auf Geschwüre und eiternde oder **gauchende Flächen** wirkt das Kohlensäuregas **erregend und belebend ein**, es hebt die Schlaffheit der kranken Theile, verdickt und verbessert die Absonderung, verzögert die Fäulnifs der ausgeschiedenen Materie, vermindert den in fauligen und brandigen Geschwüren sich entwickelnden unangenehmen Geruch, wirkt der Neigung zum brandigen Absterben entgegen, befördert die Abstofsung fauliger und abgestorbener Theile und hemmt dadurch das Weiterschreiten der Verderbnifs.

Bäder von kohlengesäuertem Wasser äufsern eine ähnliche, nur schwächer erregende Wirkung auf die Hautdecke und fördern deren Aufsaugungsthätigkeit.

Im Munde verursacht das Gas eine säuerliche, prickelnde, stechende Empfindung auf der Zunge; **in der Nase** reizt es zum Niesen und vermehrt es die Absonderung der Schleimhaut; **in den Augen** erregt es einen sehr brennenden Schmerz, starke Thränenabsonderung, Röthung der *Conjunctiva* und Lichtscheu. Vergl. oben S. 855.

Wird Kohlensäuregas in dem Magen entwickelt (etwa mittelst eines Brausepulvers oder der Mischung eines kohlensauren *Salzes mit* einer Säure), so dehnt dasselbe den Magen aus, es **erregt Aufstofsen und den Austritt von Darmgasen, beschränkt oder beseitigt eine abnorme Empfindlichkeit der Eingeweide, mildert oder hebt dadurch jede Art Ekel und Erbrechen und entwickelt eine belebende und beruhigende Wirkung.** *Kohlensäure* scheint ferner die Absonderung der Magen- und Darmschleimhaut zu vermehren, die Gallenabsonderung zu verbessern, und die Verdauungsthätigkeit zu unterstützen; nächstdem die Absonderungsthätigkeit der Gebärmutter zu vermehren und die Menstruation, selbst Blutflüsse zu begünstigen, ohne jedoch die Gefäfsthätigkeit in diesem Organe so zu reizen wie die eigentlichen Emmeniagoga. **Alle ihre Wirkungen erfolgen schnell, gehen aber ebenso schnell vorüber.** Sie soll aufserdem die Harnabsonderung befördern und die Hautthätigkeit unterstützen, *mithin* den Schweifs vermehren; aber Wöhler und Stehberger läugnen die harntreibende Kraft und es scheint sich ihr Einflufs nach dieser Richtung mehr auf eine Veränderung des Harns in seinen Bestandtheilen zu erstrecken.

Ein **mit Kohlensäure reichlich gesättigtes Wasser** (ebenso Kohlensäure in Form von brausenden Getränken) **wirkt in mäfsigem Genufs kühlend, durstlöschend** und dadurch schwachen Säuren ähnlich, es beruhigt die Empfindlichkeit der Magennerven, bethätigt die Absonderung der Magen- und Darm-Schleimhaut, hemmt abnorme Gährungsprozesse, fördert den Säfteumlauf, die Darmbewegung, wirkt demzufolge **gelinde abführend,** und beseitigt oder vermindert Abweichungen in den Verrichtungen der Empfindungs- und Bewegungsnerven sowie davon abhängende Magenschmerzen und Erbrechen. In bedeutender Fülle und bei leerem Magen genossen, tritt dasselbe leicht in die Blutmasse über; es folgt dann meist ein Gefühl von Erquickung und Beruhigung, ein gelinder, heiterer, bald vorübergehender Berauschungszustand, in einzelnen Fällen, Foderé, wol Schwindel und Verdunkelung des Gesichtes, aufserdem vermehrte Hautausdünstung (mit in Folge des Wassergenusses), eine gröfsere Thätigkeit in den Gefäfsen des Fruchthalters; daher eine Erleichterung oder Vermehrung des Monatsflusses. In dem Harn fand Lehmann

nach dem Genufs von kohlensaurem Getränk die Menge des oxalsauren Kalkes, ebenso diejenige der freien Kohlensäure bedeutend vermehrt. Nach Champagner-Wein entwickelte der Harn 53 pCt. Gas, nach Gose 68 pCt. Gas. Durch Selterwasser tritt, nach Couerbe, diese Ausscheidung weniger mächtig hervor, weil dasselbe beim Nachlassen des Druckes nur 1 Mafs kohlensaures Gas zurückhält und im Magen durch Aufstofsen noch mehr davon verliert. Vergl. oben S. 857.

Durch Kohlensäure herbeigeführte Vergiftungszufälle erfordern eine gleiche Behandlungsweise wie Vergiftungen durch Kohlendunst, also zunächst eine Sorge für freie Luft, an welche der Verunglückte ohne Rücksicht auf Kälte vollständig entkleidet geschafft werde. Man begiefse Gesicht und Brust mit lauwarmem, selbst mit kaltem Wasser, wenn die Temperatur nicht zu niedrig ist; reibe ausdauernd Brust und andere Körperstellen mit wollenen, in verdünnten Essig oder in spirituöse Flüssigkeiten getauchten Tüchern; reibe Fufssohlen, Handflächen, Wirbelsäule mit trocknem Flanell oder mit Bürsten; halte Salmiakgeist unter die Nase oder zünde Schwefelhölzer unter derselben an; suche das Athmen künstlich zu beleben, wenn dessen Rückkehr lange auf sich warten läfst; gebe Klystiere von kaltem Wasser, mit einem Drittel Essig vermischt, einige Minuten später ein Klystier von Wasser mit 2—3 Unzen Kochsalz und 1 Unze Bittersalz; bringe bei gekrönten Erfolgen den Kranken in ein gewärmtes Bett und vollende die weitere Behandlung mit Darreichung von starkem Kaffe, oder von wenigem feurigem Wein; man hüte sich dabei vor den anderwärts empfohlenen Aderlässen und Brechmitteln. Die Belebung aus dem Scheintode durch Kohlensäure gelingt allezeit leichter und schneller als jene aus der Asphyxie durch Kohlendunst.

Anwendung. **Einathmungen der Kohlensäure** haben therapeutisch nur in den wenigen Fällen eine Anwendung gefunden, wo man durch dieselben einen örtlichen Einflufs auf die Athmungsorgane zu gewinnen beabsichtigte, daher am häufigsten

in der (Hals-) Kehlkopf-Schwindsucht, wenn das Leiden von der Schleimhaut ausgeht, auf einem skrofulösen Boden wurzelt und eine unterdrückte Hautthätigkeit als veranlassende Ursache voranging, so dafs die Schleimhaut, sowol in ihrer Farbe wie in ihrem Gewebe verändert, roth oder livide gefärbt und wulstig gelockert erscheint. Küster (Gasathmungen, Gasfomentationen, 5 bis 10 Mal und öfter den Tag über, Gasbäder, allgemeine Mineralwasserbäder).

Unter gleichen Verhältnissen gegen Schleim-Lungensucht mit skrofulöser Verwickelung; mit weniger günstigen Erfolgen in der eiterigen Lungensucht, bei phthisis florida, um den örtlichen Reizungszustand zu mäfsigen, bei phthisis ulcerosa, um die krankhaften Absonderungen zu verbessern. Beddoes, Girtanner[1]. (Einathmungen aus eigenthümlichen, von Mudge, Girtanner gebaueten Geräthschaften, wurden ihrer Ungenügsamkeit und ihrer Unbequemlichkeit wegen bald verworfen; als vortheilhafter rühmte man die Entwickelung von Kohlensäure in verschlossenen Zimmern, sowie den Aufenthalt der Kranken in Gegenden, wo der Erdboden oder Quellwasser viel kohlensaures Gas entbinden, Wichmann[2]; ferner Gährbäder aus einem mittelst Hefe in Gährung gesetzten Malzaufgufs, Döbereiner[3], Theod. v. Grotthufs[4]; selbst

1) Mühry: de aeris fixi inspiratione. Vgl. Hufel. Journ. 1797. IV. 2, 83.
2) Hufel. J. 1797. IV, 2, S. 85.
3) Schweigg. Journ. f. Chem. u. Phys. VIII, 407.
4) Gilbert's Annalen der Physik. 1819.

sogenannte Erdbäder oder Einathmungen des auf Feldern beim Umackern der Erde aufsteigenden Dunstes, ebenso des Dunstes aus einem mit frischer Erde gefüllten Topfe, oder des Erddunstes auf den Fufsböden der Zimmer, Hufeland [1], Desgenettes [2]; oder aber den gleichfalls hierher gehörigen, jedoch zugleich wegen der feuchten Wärme und des Ammoniaks in Betracht kommenden Aufenthalt in sehr reinlich gehaltenen Kuhställen bei 14 bis 16° R., mit Rücksicht, dafs die Thiere jung und gesund sind und viel aromatische Kräuter zum Futter erhalten, Read [3], Bergius [4]. Aber die Aerzte haben diese Verordnungen mit Recht verlassen, weil sie bei geringen Vortheilen leicht gröfsere Nachtheile mit sich führen, Mühry, und niemals Aussicht auf vollständige Heilung gewähren. Nur die zugleich durch ihre feuchte Wärme wirksamen Athmungen der Kuhstallluft werden hier und da noch angerathen, indefs, Schoenlein, beschränkt auf die mit entzündlicher Reizung verbundenen Schwindsuchten, in welchen eine trockene frische Luft nicht gut ertragen wird. Vergl. oben S. 856.)

Nicht gerade günstiger gestalten sich die Ergebnisse der Kohlensäuregas-Athmungen bei fauliger Bräune, und bei übelriechendem Athem, in Folge eines Lungenfehlers, wo Percival [5], sowie bei trocknem Asthma (Emphysema pulmonum des Laennec), wo Sundelin (Athmungen über einem mit Wasser angefeuchteten Gemisch von Kreide und Weinsteinsäure) Empfehlungen stellten.

Als sicheres Beruhigungsmittel wirkte Kohlensäure bei Reizung des oberen Theiles der Luftröhre, Prof. Leidenfrost in Duisburg (kohlensaure Magnesia mit etwas Eisenoxyd und Kohle nebst Weinsteinsäure, oder blos kohlensaure Magnesia mit Weinsteinsäure trocken auf die Zunge gebracht), Rademacher [6].

Die **Anwendung des Kohlensäuregases durch den Magen** (mittelt Brausemischungen, in welchen natürlich zugleich deren Bestandtheile auf die Wirkung nicht ohne Einflufs bleiben, auch mittelst kohlensäurereicher Wasser und künstlicher Getränke, in Gährung unterbrochener Fruchtsäfte dem Organismus zugeführt) gewährt ihren Nutzen zwar oft nur theilweise und allezeit flüchtig, doch überall rasch bei allen vorübergehenden **Nerven- und Gefäfsaufregungen**, mögen diese sich allgemeinen oder besonderen Fieberzuständen beigesellen, oder in plötzlichen Thätigkeitsstörungen der Verdauungsorgane ihre Begründung finden: daher bei Krampfzuständen im Magen und Darmkanal, bei den dadurch bedingten Leibschmerzen.

Bei **heftigem Erbrechen** jeder Art, nur den einen Fall ausgenommen, wenn dasselbe nach scharfen Giften entstanden ist, wo das Erbrechen, wenigstens im Anfange als Bedingung möglicher Rettung geduldet und unterstützt werden mufs. Augenblickliche Beruhigung gewährt die Kohlensäure namentlich bei jedem Krampferbrechen, sie nützt selbst gegen Blutbrechen, das in seinem Akte oft wieder die Bedingung zum neuen Bluterguſs giebt, und bildet oft das einzig hülfreiche Mittel gegen Erbrechen bei Entzündung des Magens, dessen krankhafte Nervenreizung durch das Erbrechen unterhalten und vermehrt wird, wodurch sich natürlich die Entzündung wieder steigert (ein

Bd. LXI (N. Folge Bd. I), 74. Schweigg. J. f. Chem. u. Phys. 1820. XXIX, 448; aus Grotthufs' physikalisch-chem. Forschungen. Nürnberg 1820. I.

1) Huf. Journ. 1795. I, 386.

2) Journ. compl. du dict. des scienc. méd. T. XXVII. Cah. 106.

3) Essai sur les effets salutaires du séjour des étables dans la phthisie. Lond. 1767.

4) Neue Abhandl. der schwed. Akad. der Wissensch. 1767. No. 20. 26.

5) Sammlung auserl. Abhandl. 1785. X, 2. S. 206.

6) Erfahrungsheillehre. II, 577.

Brausegemisch mit einigen Tropfen Opiumtinktur fixirt die Wirkung und macht diese nachhaltiger). J. Adair[1] zu Bath: bei Erbrechen in Fiebern (2—3 Skr. Magnesia in Wasser, gleich darauf verdünnte Säure). Vergl. oben S. 856.

Bei den auf Verstimmung und verkehrter Thätigkeit des Nervensystems beruhenden und veralteten Unterleibsübeln, welche in ihren Folgen sich durch fast allgemeine gehaltmäfsige Störungen und krankhafte Reizbarkeit darlegen: Hypochondrie, Hysterie, Melancholie, Stockungen der Eingeweide (in Rücksicht auf die Heilwirkungen der kohlensauren Mineralwasser, täglich Brausepulver, einige Wochen hindurch, neben leichten Abführungsmitteln besonders aus phosphorsaurem Natrum, mit Unterstützung der Kur durch salinische Seifenbäder und Bewegung in freier Luft).

Bei starken Fieberbewegungen mit oder ohne einen bestimmten Charakter, besonders im Anfange der Typhen, gegen die trommelsüchtige Auftreibung, gegen die kolliquativen Durchfälle, gegen die Nervenschmerzen im Unterleibe. Im Bauchtyphus, J. Adair (neben Schlangenwurzel, Contrajerva, China), Huxham, Weikard, Fr. Jahn. W. R. Clanny[2] zu Sunderland (kohlensaures Gas durch Mund und After in grofsen und wiederholten Gaben). — Im Choleratyphus (Brausepulver, kohlensaures Wasser).

Bei Schlundfäule, pharyngocace, angina maligna. Johnstone[3] zu Worcester.

Bei Skorbut. Selle gegen Trotter.

Bei epidemischen Ruhren. Adair. Parkin.

Bei Gelbsucht. Dobson. Fr. Jahn (mit bitteren Extrakten). Neumann[4] (kön. sächs. Stabsarzt) bei epidem. Gelbsucht. Doch spricht die Erfahrung weniger bestimmt für den Nutzen der Kohlensäure als für andere Arzneien.

Gegen Wassersuchten. Selle, A. G. Richter (Bittersüfsstengelextrakt mit Spiefsglanzwein in Rivière'scher Mixtur), Joh. Fr. Fritze (vergl. Formulare), Joh. Jos. Kausch, Fr. Jahn (mit bitteren Extrakten, oft mit Eisen, vergl. Formulare).

Erneueter und sorgfältiger Beobachtungen bedarf man zur Bestätigung der Erfahrungen über die angeblichen Heilkräfte des Kohlensäuregases bei seiner Einverleibung durch den Magen:

gegen Schleimschwindsucht und beginnende Eiter-Lungensucht. Percival[5]: bei übelriechendem Athem von Lungenfehlern, dysodia pulmonica (fixe Luft und Myrrhe innerlich). Fuhrmann[6] (Bierhefe 2ständl. $\frac{1}{2}$ Efslöffel mit Orangenblüthen- und Zimmtwasser, vergl. S. 866). Ferner

gegen Amenorrhöe und den, der Menstruation häufig vorangehenden Gebärmutterschmerzen bei jungen Mädchen und Frauen; so auch

bei Hämorrhoidalbeschwerden;

gegen Harnverhaltung und Schwerharnen, Ischurie und Strangurie. Wurzer[7] (Hulme's Mittel, täglich 4 Mal), Oberteuffer[8] (Kohlensäure nach Hulme's Vorschrift).

1) Medical Commentaries. Vol. IX, 206. Samml. a. Abh. 1786. XI, 285.

2) Fror. Not. 1828. XXI, 80.

3) Treatise on the malignant angina or putrid and ulcerous sore-throat; to which are added some remarks on the angina trachealis. Worcester 1779. 8. Samml. a. Abh. 1780. V, 397. Vgl. Johnstone observations on the different kinds of air.

4) Hufel. Journ. 1813. Bd. XXXVII. St. 11. 12 (5. 6), S. 44.

5) Lond. med. Journ. Vol. IV, 56. Samml. a. Abh. 1785. X, 205.

6) Beob. d. Abhandl. a. d. Gebiete d. ges. pr. Heilk. von österr. Aerzten. Wien 1827. Bd. V, S. 105.

7) Museum d. Heilk. 1792. I, 124.

8) Daselbst. S. 130.

Die Anwendung des kohlensauren Gases durch den Mastdarm (in Klystieren) fand ihre Empfehlung:

bei Unterleibstyphus unter Gegenwart einer vorwaltenden fauligen Verderbnifs in dem Verdauungskanal; Johnstone (Geruchsverbesserung der Stühle);

bei Ruhren, Parkin. Vergl. oben;

bei übelen Mastdarmgeschwüren.

Die **äufserliche Anwendung des Kohlensäuregases** (Kohlensäure-Gasbäder, Kohlensäuregas-Duschebäder mit Hülfe eigener Behälter zeigte sich theilweise, bisweilen vollständig nützlich **zur Belebung und Regelung einer gesunkenen, oder in ihrer natürlichen Richtung veränderten Hautthätigkeit, sowie zur Verbesserung der Lebenskraft krankhafter Hautstellen; demgemäfs gegen Krankheiten, welche mit einer gestörten Hautthätigkeit im Zusammenhange stehen, und, vermöge der fast spezifischen Wirkung des Gases auf das Rückenmark, bei allen von diesem Centralorgan ausgehenden Leiden.**

Gegen **Wechselfieber,** sowol gegen die einfachen und reinen, wie gegen die verhüllten Formen, und bei allen **Krankheitszuständen, welche einen typischen Charakter offenbaren,** *nach Beseitigung* der gastrischen Zustände und anderer Krankheitsverflechtungen *(Gasbäder)*. Küster (bei einem regelmäfsig typischen Verlaufe des Fiebers nimmt der Kranke das Gasbad so früh, dafs der Körper gut erwärmt ist, bevor der Frost eintritt, letzterer macht sich dann kaum bemerkbar und geht schnell in Schweifs über). Selten zeigt sich nach dem dritten Bade noch Fieber.

Gegen **Veitstanz.** Küster (Gasbäder, 2—3 und mehrere in einem Tage, je nach dem Auftreten der Zuckungen, in den Zwischenzeiten Verschlucken von Kohlensäuregas, aufserdem Mineralwasser innerlich. Mit der Mäfsigung der Anfälle den Tag über 1 Gasbad und 1 Mineralbad; zur Nachkur allein Mineralbäder).

Bei **Hypochondrie** und **Hysterie,** wenn die Krankheiten von einer fehlerhaften Nervenrichtung abhängig sind. Bei vorhandenen Störungen in den Ab- und Aussonderungen müssen diese zuvor beseitigt werden.

Bei **chronischen Rheumatismen,** namentlich bei rheumatischen Neuralgien der Augen und Ohren. Hufeland[1]: bei rheumatischen Lähmungen (Gasbäder im Polterbrunnen). Med.-R. Küster in Cronthal: bei nervös-rheumatischer Schwerhörigkeit und Taubheit, auch bei nervöser Schwerhörigkeit im Gefolge des Alters oder des Typhus, wenn die Thätigkeit der Gehörnerven nicht durch Entzündung und deren Folgen gehemmt, sondern in reinem Nervenleiden begründet ist (Ohrendusche mit Kohlensäuregas, hinterher Kompressen mit Wasser gefeuchtet, besonders wenn nach den Duschen heftige Kongestionserscheinungen auftreten); derselbe bei rheumatisch-katarrhalischen Augenentzündungen, mit überraschenderer Heilkraft bei Hornhautflecken nach diesen und nach skrofulösen Augenentzündungen (Gasduschen in schwachem Strahl, 1 bis 2 Minuten lang, bei heftigen Schmerzen, durch schwache Wasserduschen ersetzt, darnach feuchte Kompressen).

Bei erethischen **Reizzuständen,** öfter bei **Erschlaffung und Auflockerung der Schleimhäute** (vergl. oben S. 855) und **passiver Erweiterung der Gefäfse in den Augen und Ohren,** daher bei Schlaffheit und Auflockerung der Augenbindehaut und deren Gefäfse, bei Verschleimung, Verengerung und Blennorrhöe

1) Hufeland's Journal. 1822. LV. 1, 94.

des Thränenkanals und der Nase, bei Anschwellung der Schleimhaut und Schleimansammlung und dadurch verursachter Verstopfung in der Trommelhöhle und der Eustachischen Röhre mit Absonderung eines reichlichen und zähen Schleimes und dadurch bedingter Schwerhörigkeit und Ohrensausen, Ruete [1] in Göttingen (Kohlensäure-Entwickelung in Wöhler's Apparat, mittelst eines Katheters in die Rachenöffnung der Eustachischen Röhre, oder bei Augenkrankheiten mittelst eines Gensoul'schen Katheters in die Nasenöffnung des Thränenkanals geleitet, täglich 2 bis 3 Mal wiederholt). Küster [2].

Bei skorbutischen, gichtischen und skrofulösen Augenentzündungen und deren Folgen, namentlich Hornhautflecken.

Bei chronischen Schleimflüssen der Nasenschleimhaut (Stockschnupfen).

Bei Schleimflüssen der weiblichen Geschlechtstheile unter den Erscheinungen grofser Reizbarkeit.

Zur Unterstützung oder Hervorrufung kritischer Schweifse an den Füfsen, den Geschlechtstheilen.

Zur Verbesserung übelriechender Hautabsonderungen, zumal an den Füfsen (Fufsbäder).

Bei chronischen Hautausschlägen, namentlich Flechten.

Bei schwierig eintretender oder krankhaft verhaltener Monatsreinigung junger Mädchen und Frauen von zu geringer Thätigkeit des Fruchthalters, oder von erhöhter, gleichviel ob durch oder ohne Beischlaf hervorgerufener Reizbarkeit dieses Organes, und gegen die Gebärmutterkoliken, welche der Menstruation vorangehen, oder dieselbe begleiten. Mojon [3] in Genua (Kohlensäure in besonderen Apparaten entwickelt, täglich 2 Mal vor dem Eintritt der Regeln in die Scheide geleitet); Küster (Halbbäder).

Bei Hämorrhoiden mit verkehrter Richtung.

Bei atonisch-gichtischen Beschwerden, namentlich gegen sogenannte nervöse Gicht, so lange keine organischen Veränderungen vorhanden sind.

Bei skrofulös-gichtischer Schwerhörigkeit.

Bei stark eiternden Wundflächen, bei atonisch-skorbutischen, phagedänischen, fauligen und brandigen Geschwüren, zur Milderung der Schmerzen, zur Verbesserung und Beschränkung der Eiterung, zur Besänftigung des übelen Geruchs der letzteren. Girtanner. Beddoes (Kohlensäuregas aus einer damit gefüllten Blase mittelst einer Röhre oder eines Schlauches auf die wunde Fläche geleitet). Freilich nur mit flüchtigen Wirkungen und ohne besondere Heilkraft, die nur bei sehr starken Duschen hervortritt; defshalb weit lieber die mächtiger wirkenden, viel Kohlensäure entwickelnden gährenden Stoffe (Sauerkohl, Sauerteig, Teig aus Weizenmehl, Honig und Wasser, Möhrenbrei, zerriebene Runkelrüben, abgekochtes Malz oder Hafergrütze mit Bierschaum, oder besser Hefenumschläge, vgl. oben S. 866). — Med.-R. Küster bei einem nach aufsen geöffneten Lungenabscefs (Gasduschen).

Technisch, zur Verhinderung der fauligen Gährung thierischer Stoffe, insbesondere zum Zweck der **Aufbewahrung** der Leichen, welche zum Zergliedern bestimmt sind, nicht minder zur Erhaltung des zum Genufs bestimmten Fleisches im frischen Zustande. Calvert. Hamilton [4]. Gleiche Wirkungen wie Kohlensäure äufsern Kohlenoxyd und Stickstoffoxyd; doch besitzt ein in diesen Gasen aufbewahrtes Fleisch nach

1) Hannov. Annal. 1841. (Neue Folge), 1. Jahrg.) S. 374.
2) Casp. Wochenschr. 1847. S. 560. 564.
3) Bulletin de thérapeut. T. VII. L. 11. Schmidt's Jahrb. 1835. VII, 10.
4) L'Institut. 1854. No. 1092. p. 423.

dem Rösten (Braten) einen unangenehmen Geschmack, auch bedarf dasselbe bei dem Kochen längerer Zeit zum Gahrwerden als frisches oder durch Kohlensäure erhaltenes Fleisch.

Form und Gabe. Die gewöhnliche Weise zur innerlichen Anwendung des Kohlensäuregases besteht in der Darreichung der Brausemischungen zu ʒß bis ℈ij oder mehr, zu 1 Efslöffel voll, in einigen Unzen Wasser gelöst, während des Aufbrausens getrunken, je nach der Dringlichkeit des Falles alle viertel oder halbe Stunde (bei unmäfsigem Erbrechen), oder 2 bis 3stündlich wiederholt. — Zweckmäfsig ist die Verordnung von 5 Unzen zweifach-kohlensaurem Natron und 3 Unzen Weinsteinsäure. Die Mischung läfst sich unzersetzt nur in Pappschächteln oder frei an der Luft, auch in Gläsern, welche mit Papier verbunden sind, aber nicht in anderen mit Kork oder Glasstöpseln verschlossenen Gläsern aufbewahren. Sie hält sich in trockener, zersetzt sich jedoch in feuchter Atmosphäre. J. Otto [1] in Braunschweig. — ***Pulvis aerophorus e Magnesia*** wird meist zu ℈ß bis ℈j gereicht, 1 Theelöffel davon enthält etwa 12 Gran. — ***Pulvis aerophorus laxans*** wirkt zu ʒij bis ʒiv mäfsig abführend. Bei der getrennten Verordnung des Salzes und der Säure läfst man ℈ß kohlensaures Kali oder Natron mit ebensoviel Weinsteinsäure oder 1 Efslöffel voll Zitronensaft mit oder ohne Zucker in 1 Tasse Wasser mischen und während des Aufbrausens trinken. — ***Pulvis aerophorus Vogleri***, 2- bis 3- bis 4stündlich 1 Theelöffel voll, auch mehr, in Wasser.

Einathmungen der Kohlensäure sind wie deren äufserliche Anwendung nur mittelst besonderer Geräthschaften möglich.

Formulare. ℞ Natri carbonici aciduli grana quindecim, elaeosacchari Citri ℈ß, misce fiat pulvis. Dispensentur tales doses quattuor. D. S. Stündlich 1 Stück mit einem kleinen Efslöffel voll Zitronensaft während der Aufbrausens zu nehmen.

℞ Natri carbonici aciduli ʒiij solve in aquae fontanae ℔iij, in lagena affunde Acidi tartarici ʒiß antea in Aquae fontanae quantitate sufficiente soluti. Lagenam statim rite obtura. S. Künstliches kohlensaures Wasser.

℞ Salis herbarum depurati ʒj, succi Citri recentis ℥ij, post fervorem adde aquae Rubi Idaei ℥ij, salis ammoniaci ℈iv, spiritus Nitri dulcis ℈ij, syrupi Althaeae ℥ß. M. S. Stündlich 1 Efslöffel voll. Im Anfange der typhösen Fieber. Fr. Jahn.

℞ Cremoris Tartari ℥ß, Magnesiae albae, elaeosacchari Menthae piperitae aa ʒij. M. D. S. 2stündlich 2 bis 3 Messerspitzen voll zu nehmen. Gegen starkes Erbrechen.

℞ Salis herbarum depurati ʒj, Aceti vini, aqua Cerasorum aa ℥ij, extracti Graminis, oxymellis Scillae aa ℥ß, Vini antimonialis ʒj. M. S. Efslöffelweise. Gegen Gelbsucht. Fr. Jahn.

℞ Salis herbarum ʒj, Aceti scillitici q. s., aquae Petroselini ℥iij, extracti Taraxaci ʒiij, roob Juniperi ʒvj. M. S. Bei Bauchwassersucht. Fritze.

℞ Cremoris Tartari ℥ß, Magnesiae albae ʒiß, Sacchari albi, radicis Scillae singulorum ʒß. M. S. 2stündlich 1 Messerspitze voll zu nehmen. Gegen Bauchwassersucht. Fr. Jahn.

1) Annal. der Chem. u. Pharm. 1855. XCIII, 378.

Sechste Ordnung.

Gasa atmosphaerica.
Atmosphärische Gase.

Die atmosphärische Luft bildet überall ein fest zusammenhängendes Gemenge von zwei verschiedenen Gasen, von **Sauerstoff** und **Stickgas.** Beide füllen den um die Erde ausgespannten Dunstkreis, und nehmen gegen einander ein im Allgemeinen stets gleichbleibendes Raum- und Gewichts-Verhältnifs ein. Aber sie kommen kaum irgendwo für sich allein vor; gewöhnlich sind ihnen noch andere Materien beigemischt: insbesondere **Wassergas** und **Wasserdampf,** welche je nach der Temperatur Zeit und Oertlichkeit in wechselnden, dabei oft sehr bedeutenden Mengen angetroffen werden, nächstdem **kohlensaures Gas,** das gleichfalls ein sehr veränderliches, indefs überall ein höchst untergeordnetes und geringes Raumverhältnifs einnimmt (s. oben S. 895). Andere Beimengungen gehören zu den Verunreinigungen der Atmosphäre. — In arzneilicher Beziehung läfst sich den Bestandtheilen der atmosphärischen Luft wie dieser selber nicht eine ähnliche Bedeutung beilegen, wie der Kohlensäure (vergl. oben S. 855 u. S. 889); defshalb haben Sauerstoff und Stickstoff als Heilungskräfte jederzeit nur eine sehr vereinzelte Anwendung gefunden. Man hat diese Gase, zumeist mit atmosphärischer Luft gemischt, mittelst eigenthümlicher Apparate zum Einathmen verwendet, um dadurch auf das Blut- und Nervensystem einen umstimmenden Einflufs zu gewinnen: das Stickgas, um den reizenden Eindruck der geathmeten Luft auf das Lungengewebe zu sänftigen; das Sauerstoffgas, um das Gegentheil zu erreichen, das Blut zu oxydiren, die Lebensthätigkeit zu erhöhen, Vergiftungen durch andere Gase aufzuheben, asphyktische Zustände zu beseitigen; reine Land-, Berg- und Seeluft zur Belebung des in seinen Kräften erschütterten Organismus, zur Erhaltung der Gesundheit, zur Beschränkung vieler kachektischer, und auf Blutstockungen gegründeter Krankheitszustände.

Den einzigen Bestandtheil der atmosphärischen Luft, welcher allein im Stande ist, das Athmen und dadurch das Leben zu erhalten, bildet das

Oxygenium [1],

1) Chaussier: reflexions sur les moyens propres à déterminer la respiration dans les enfans qui naissent sans donner aucun signe de vie, et à rétablir cette fonction dans les asphyxiés; et sur les effets de l'air vital ou dephlogistiqué employé pour produire ces avantages. (Hist. et mém. de la soc. roy. de médecine. Paris 1780. 1781. Hist., pag. 346.) — Jonath. Stockes: de aere dephlogisticato. Edinb. 1782. (Crell. M. E. XI, 237). — Car. Gn. Chr. Müller: progr. de aere dephlogisticato. Giess. 1784. — Chr. Ph. Blech: de aeris dephlogisticati usu in asphyxia. Gott. 1784. 8. — Jo. Henr. Mensching: diss. physico-medica de aeris fixi et dephlogisticati in medicinae usu. Gött. 1787. 8. — Fourcroy: extrait d'un mémoire sur les propriétés médicinales de l'air vital. (Ann. de chimie. 1790. IV, 83.) — Paskal Joseph v. Ferro: Versuche mit neuen Arzneimitteln. Erster Theil.

Gas oxygenium, *Aer dephlogisticatus*, *Aer vitalis;* **Sauerstoff, Sauerstoffgas, Lebensluft, reine Luft, Feuerluft, dephlogistisirte Luft**; frz.

Wien 1793. 8. (Enthält Versuche über die Wirkung der Lebensluft und die Heilkräfte der Angusturarinde.) — Joh. Andr. v. Scherer: über das Einathmen der Lebensluft in langwierigen Brustentzündungen. Wien 1793. 8. (77 S. Entgegnungen gegen die vorige Schrift, Bestätigung des Nutzens des luftsauren alkalischen Wassers gegen Steinkrankheiten; aber ohne gewichtige Begründungen). — Paskal Jos. v. Ferro: über die Wirkungen der Lebensluft. Wien (1793) 2. Aufl. 1795. 8. (52 S. Anständige und belehrende Beantwortung des Scherer'schen Angriffs). — Joh. Andr. v. Scherer: von der Schädlichkeit der Lebensluft in langwierig. Brustentzündungen. Wien 1793. 8. (62 S. Eine Antwort auf Ferro's Vertheidigung, doch ohne praktische Erweise, daher ohne Nutzen für die Arzneikunde.) — Th. Beddoes and J. Watt: considerations on the medicinal use of factious airs etc. Bristol. 1794. (Vergl. oben S. 890.) — P. P. Alyon: essai sur les propriétés médicales de l'oxygène, et sur l'application de ce principe dans les maladies vénériennes, psoriques et d'artreuses. Paris an VI (1798). 8. Zweite französische Ausgabe. An VII (1799). 8. Deutsch: Versuch über die Eigenschaften des Sauerstoffs als Heilmittels und über die Anwendung dieses Princips in versch. Krankheiten. Den 7. Messidor des 5. Jahres der frz. Republ. der Gesellsch. d. Aerzte zu Paris vorgelegt. A. d. Franz. mit Anm. Leipzig 1798. 8. S. 110. (Hochtrabende Hypothesen u. willkürliche Theorien ohne beachtenswerthe Erfahrungen über oxygenirte Pomade und Salpetersäure.) — Fournier: mém. et observ. sur les propriétés médicinales de l'oxygène. (Recueil périod. de la société de santé de Paris. V, 358.) — Fourcroy: vues sur l'action médicamenteuse de l'oxygène fixé dans plusieurs substances. (Journ. de la soc. des pharmaciens. Paris an VIII [1800]. 4. p. 34. 80.) — D. Hill: practical observations on the use of oxygen or vital air in the cure of diseases. Lond. 1800. Deutsch: Beobachtungen und Versuche üb. die Heilkräfte des Sauerstoffgases. A. d. Engl. von E. H. W. Münchmeyer. Götting. 1801. 8. — Van Toulon: diss. de principii oxygenitici, sive elementi acidifici eximia et amplissima in corpus humanum efficacitate. Ultrajecti 1801. 4. — Vimont: faits relatifs à l'emploi de l'oxygène, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. (Journ. génér. de méd. XVI, 40.) — Ern. Henr. Guill. Münchmeyer: commentatio de viribus oxygenii in procreandis et sanandis morbis. Gotting. 1801. 4. (64 S. Preisschrift. Faſsliche Uebersicht der Sauerstoff-Arzneien. Anwendung d. Säuren gegen Syphilis mit Schwediaur's Zweifeln). — W. Bair: neueste Erfahrungeh über die vener. Krankh. mit krit. prakt. Beobachtgn. über die antivener. Wirkungen der Sauerstoffmittel. A. d. Engl. v. D. C. A. Struve. Görlitz 1801. 8. (176 S. Bildet die Fortsetzung des Werkes: Versuch üb. die vener. Krankh. u. die sie begleitenden Zufälle. A. d. Engl. von Struve. Altenb. 1799. 8., und behandelt namentlich die oxygenirten Säuren.) — Wilh. Cruikshank: Versuche u. Erfahrgn. üb. die Wirksamkeit des Sauerstoffs zur Heilung der Lustseuche. A. d. Engl. mit einer Einleit. von J. C. F. Leune. Leipz. 1801. 8. (60 S. Ursprünglich in J. Rollo of the diabetes mellitus etc. enthalten, aber aus d. deutschen Uebersetzung dieses Werkes: J. Rollo: *Abhandl. des Diabetes mellitus*, oder der *zuckerartigen Harnruhr*, hrsgegb. v. J. A. Heidmann. *Wien* 1801. 8., hinweggeblieben. Handelt weniger vom Sauerstoff als von den Säuren und dem oxygenirt salzsauren Kali als antivenerischen Arzneien.) — Heinr. Gust. Bongard: phys. med. Abhandl. über die Wirk. des Sauerstoffs und die ihm entgegengesetzten Stoffe auf das Organische. Landshut 1803. 8. — Joh. Adam Walther: über den Egoismus in der Natur, nebst einem Anhange, die Wirkungskraft des Sauerstoffs auf den thierischen Organismus betreffend. Nürnberg 1807. 8. — J. Coster: traitement du cholera morbus par le gaz oxygène. Paris 1832. 8. — *Thouzet*: essai sur l'inspiration de l'oxygène considerée comme préservatif et curatif du cholera morbus et de quelques autres maladies. Paris 1832. 8. (Séance de l'acad. roy. de méd. 1832. Avr. 10. Revue méd. 1832. II, 127.) — Bousquet (zu Saint-Chinian): de l'emploi de l'oxygène contre le croup. (Bulletin de l'acad. nation. de méd. 1848. N. 27. Vorschlag für die Anwendung der Sauerstoffgas-Einathmungen gegen Asphyxie nach Croup. Therapeutische Bedenken dagegen ergeben sich von selbst.)

Es dauerte lange, ehe man die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft, ehe man den Sauerstoff und Stickstoff kennen lernte. Priestley's Versuche, 1772, 1774, führten endlich dahin. Nachdem Mayow das Dasein des Sauerstoffs in der Atmosphäre gemuthmaſst, Hales, 1727, denselben aus Mennige erhalten hatte, entwickelte ihn Priestley 1771 aus Salpeter, 1774 aus Quecksilberoxyd und Mennige, 1775 mit der Bezeichnung als dephlogistisirte Luft aus

Oxygène. Gas oxygène. Eine fast ebenso wichtige Rolle spielt das Gas auch in chemischer Beziehung; es findet sich daher überall in der Natur, im unorganischen

Salpeter und Braunstein, Bayen, 1774, aus Quecksilber. Auch erkannte Priestley, 1771, bereits die später von Ingenhousz, 1779, und Senebier, 1782, näher erforschte Entwickelung des Sauerstoffs aus lebenden Pflanzen. Geordneter arbeitend stellte Scheele, 1774 und 1775, in deren Folge den Satz auf: „die Luft muſs aus elastischen Flüssigkeiten von zweierlei Art zusammengesetzt sein". Die eine von diesen, oder die verdorbene Luft, welche das Athmen und Verbrennen nicht unterhalte, habe gar keine Neigung, das Phlogiston an sich zu ziehen; die andere hingegen sei zu solcher Attraktion aufgelegt und mache zwischen dem dritten und vierten Theil von der ganzen Luftmasse aus. Irrige Hypothesen über die letztere Luftart hinderten ihn nicht, aus Salpeter und Vitriolsäure ein Gas darzustellen, welches er (Abhandlung von Luft und Feuer, 1777) Feuerluft bezeichnete und, 1785, aus Wasser, wenigem Phlogiston und einer gewissen salinischen Materie zusammengesetzt betrachtete. Er sammelte dieselbe Luft bei der Destillation des Braunsteins mit Schwefelsäure und mit Phosphorsäure, und wies nach, daſs sie denjenigen Theil der atmosphärischen Luft bilde, welcher bei der Verbrennung, bei dem Athmen, bei der Einwirkung von Schwefelleber verschwinde. In Rücksicht auf diese Vorgänge nannte Condorcet, 1775, das Gas *air vital,* Lebensluft. Andere, Lubbock, 1784, wählten dafür den Namen *principium sorbile*, das absorbirbare Prinzip der Luft, im Gegensatz zu dem Stickstoff. Bestimmter äuſserte sich Lavoisier über die Zusammensetzung der Atmosphäre: er betrachtete sie von 1775 an aus Sauerstoff und Stickstoff zusammengesetzt, zeigte besonders, daſs nur die dephlogistisirte Luft, die er anfangs umschreibend, 1775, le principe, qui ce combine avec les métaux pendant leur calcination, und, 1777, air eminemment respirable, 1778 aber principe acidifiant und principe oxygine, 1780 wieder air vital, 1781 aber Oxygène, säureerzeugenden Stoff, bezeichnete, zur Unterhaltung des Verbrennens beiträgt, und führte das bereits von Black gefundene, von Priestley, 1775, von Scheele, 1777, bestätigte Resultat, daſs sich bei dem Athmungsprozeſs fixe Luft bildet, zu näherer Erkenntniſs; die von ihm mit La Place, 1783, und Seguin, 1790, unternommenen Arbeiten eröffneten die Ansichten und Untersuchungen über das Athmen und die Wärmeerzeugung im Thierkörper, welche noch gegenwärtig die Naturforscher beschäftigen. Nach Erkenntniſs der qualitativen Zusammensetzung der Atmosphäre wurden die Mengenverhältnisse der beiden Bestandtheile der Luft mit Eifer erforscht. Hauptsächlich gingen Felix Fontana (Descrizioni ed usi di alcuni stromenti per misurare la salubrita dell' aria, 1774) u. Landriani (Ricerche fisiche intorno alla salubrita dell' aria, 1775) auf den Gegenstand ein; der Letztere wählte für die zu dem Zwecke hergerichteten Instrumente die Bezeichnung Eudiometer. Ihnen folgten Magelhaens, 1777, Scheele, 1777 u. 1778, Lavoisier, 1777, 1782 (Mémoire de l'acad. roy. de méd. 1787). Gleichwol herrschte hinsichtlich des wirklichen Sauerstoffgehaltes der Atmosphäre groſse Unsicherheit, und sehr verschieden ausfallende Angaben konnten nicht als falsche zurückgewiesen werden. So erklärte man sich die gesundere Lage der Seestädte nach Versuchen von Ingenhousz, welche für die Seeluft einen beträchtlich höheren Gehalt an Sauerstoff ergaben, als für die des Binnenlandes, und das Ungesunde der Krankenzimmer nach Versuchen von Sigaud de la Fond, der in diesen stets weniger Sauerstoff als in der freien Luft auffand; man wunderte sich deſshalb sehr, daſs auf Martinique das gelbe Fieber zu einer Zeit herrschen konnte, wo nach des Engländers Davidson Versuchen die Luft daselbst 67 Raumprocente Lebensgas enthielt. Solche Resultate gab das vorzugsweise angewandte Salpetergaseudiometer. Auf die Fehlerquellen dieses Instrumentes machte zuerst Cavendish, 1783, aufmerksam, dessen Behauptung, daſs das Verhältniſs der atmosphärischen Bestandtheile überall ein beständiges sei, bald bestätigt wurde. Daher fanden jetzt Vorschläge zur Benutzung anderer Hülfsmittel die nöthige Beachtung. Man versuchte die von Scheele angewandten Substanzen, sodann das Wasserstoffgas, Volta, 1778; die Schwefelleberlösung, Guyton de Morveau, 1788; das Schütteln mit Bleikörnern, Luzuriaga, 1784; den rasch u. langsam verbrennenden Phosphor, Achard, 1784, Seguin, 1791, Reboul, 1792, Berthollet, 1795, Gren, 1798, und andere Dinge. — In der Arzneikunde schenkte man dem Sauerstoffgase, als einem die allgemeine Lebensschwäche und die gesunkene Lebensthätigkeit kräftig erhebenden Stoffe eine Zeit lang besonderes Vertrauen und benutzte es deſshalb bei mannigfachen Nervenkrankheiten und gegen verschiedene dyskratische Gesundheitsstörungen. Doch zeigte sich der Gewinn der schwierigen und langwierigen Anwendungs-

Reiche vor allen anderen Körpern in gröfster Menge: denn er macht etwa drei Viertel der ganzen Erdkugel aus. Die feste Erdrinde besteht ihrem Gewichte nach wenigstens zu einem Drittel daraus; denn sie ist, so weit wir sie kennen, gröfstentheils aus Metalloxyden und Sauerstoffsalzen gebildet, unter welchen Kieselsäure, kohlensaurer Kalk und Thonerde, die ausgebreitetsten Bestandtheile der Erdschichten, beinah die Hälfte ihres Gewichtes Sauerstoff enthalten. Das Wasser, welches mehr als drei Viertel der Erdoberfläche bedeckt, enthält 89 pCt. davon; von der atmosphärischen Luft nimmt er 21 Raumtheile oder etwa 23 Gewichtstheile ein, wozu noch $\frac{8}{9}$ Gewichtstheile von dem in der Atmosphäre enthaltenen Wasser kommen. Im organischen Reiche macht Sauerstoff einen wesentlichen Bestandtheil aller lebenden und der meisten übrigen Körper aus. Die Pflanzen nehmen Kohlensäure auf, zersetzen diese am Sonnenlichte in ihre Bestandtheile, halten den Kohlenstoff zurück und geben den gröfsten Theil des Sauerstoffs aus, daher die Reinigung der Atmosphäre durch Pflanzen.

Sauerstoffgas läfst sich auf verschiedene Weise darstellen: theils durch Erhitzen von chlorsaurem Kali bis zum schwachen Glühen (enthält dann etwas Chlorgas, Vogel [1], Poggendorff, Chevreul [2]), oder durch Zersetzung von chromsaurem Kali mittelst Schwefelsäure, Bolman [3]; theils durch Glühen von Quecksilberoxyd; theils durch heftiges Rothglühen von gepulvertem Braunstein (Pyrolusit, Manganit und anderen Manganoxyden); theils durch Erhitzen von Braunstein mit gleichen Theilen Vitriolöl; theils durch Glühen des Salpeters; aufserdem, Boussingault [4], aus der atmosphärischen Luft mittelst Aetzbaryt in der Glühhitze. Er *bildet ein farbloses*, elastisches Gas mit einem spezifischen Gewichte = 1,1093, *besitzt weder Geruch noch Geschmack*, ist selber nicht brennbar, fördert und unterhält aber *die Verbrennung* anderer Körper lebhafter als die atmosphärische Luft: ein glimmender Spahn entflammt sich darin unter schwacher Verpuffung, ebenso eine glimmende Wachskerze, beide verbrennen darin leuchtend ohne braune Dämpfe, wodurch sich das Sauerstoffgas vom Stickstoffoxydul unterscheidet.

Der Sauerstoff vermag sich mit allen einfachen Körpern zu verbinden, vielleicht das Fluor ausgenommen; auch im Wasser ist er löslich, dasselbe nimmt, Paul, Baumert [5], durch Druck etwa die Hälfte seines Mafsgehaltes davon auf, und bildet dann einfaches Sauerstoffwasser, s. unten; ein an dem Gase reicheres Wasser, Deutoxyde oder Peroxyde d'Hydrogène, lehrte Thenard [6] darstellen. Die meisten Stoffe äufseren zu diesem Elemente eine so grofse Verwandtschaft, dafs sie bei ihrer Verbindung mit ihm Wärme und Licht entwickeln: die Erscheinung der Verbrennung, der Sauerstoffung, Oxygenation oder Oxygenirung. Nur die dem Sauerstoff ähnlichsten Körper, der Stickstoff, das Iod, Brom *und Chlor zeigen* nur geringe Neigung zu ihm und bei ihrer Vereinigung mit ihm *kaum merkliche* Wärmeentwickelung, daher ihre Betrachtung als nicht brennbare Körper. Inzwischen erfolgt die Verbindung des Sauerstoffs mit den übrigen Stoffen nicht in allen Fällen, wo Berührung stattfindet, sondern sie wird oft erst durch Wärme, Licht, Elektrizität, durch Druck oder Ausdehnung, durch die Berührung mit Platin und einigen anderen Metallen, oder mit einer im Oxydationsprozefs befindlichen Materie veranlafst.

In allen Verbindungsakten, Oxygenirung, des Sauerstoffs oder Oxygens mit anderen Körpern erscheint derselbe allezeit als zündender oder oxygenirender, und zwar entweder als säuernder oder als oxydirender Stoff, die neue Verbindung aber als verbrannter oder oxygenirter, und zwar entweder als gesäuerter oder als oxydirter Körper. Als unorganische Verbindungen des Sauerstoffs treffen wir 1. die Sauerstoffsäuren, Oxacides, sie zerfallen in mineralische und metallische, zeigen die Eigenschaften der Säuren in verschiedenem Grade und bilden mit Salzbasen die Sauerstoffsalze; 2. die nicht sauren Verbindungen oder Oxyde, zu denen *a)* Oxyde

weise so wenig entsprechend, dafs man die Empfehlungen überhaupt überall nur kurze Zeit beachtete.

1) Buchner's Repert. 1849. III, 145.

2) Comptes rend. hebd. de l'acad. de Paris. XXIX, 296.

3) Pharm. Journ. II, 92. The Lond. Edinb. and Dublin philos. Magaz. and Journ. of scienc. 3. Ser. XXI, 42.

4) Compt. rend. de l'acad. de Paris. 1851. XXXII, 261.

5) Annal. der Chem. u. Pharmacie. 1853. LXXXVIII, 14.

6) Ann. de chim. et de phys. L, 80.

mit dem Charakter der Salzbasen, salzfähige Oxyde gehören, *b)* Oxyde, welche keine oder nur wenige und lose Verbindungen mit anderen Körpern eingehen und ihres geringen Sauerstoffgehaltes wegen sich weder als Basen, noch als Säuren verhalten, bei Aufnahme von mehr Sauerstoff aber sich entweder in eine Säure oder in eine Base verwandeln und dann als Sub- oder Ueberoxyde bestehen, *c)* Oxyde, welche fast keine Verbindungen eingehen, weil sie zu viel Sauerstoff besitzen, um Basen, und wiederum zu wenig davon führen, um Säuren darstellen zu können; doch werden einige derselben durch Aufnahme von Sauerstoff in Säuren verwandelt, Hyperoxyde, Superoxyde. *d)* Wasser, ein Oxyd, welches in einigen Verbindungen die Stelle einer Säure, in anderen die einer Base vertritt.

Sauerstoff ist ebenso nothwendig zum Keimen der Saamen, wie zum Bestehen und Fortwachsen der Pflanzen. Jene zersetzen bei dem Keimen Wasser, um Sauerstoff zu gewinnen, Edward's [1], keimen aber im reinem Sauerstoff nicht kürzere Zeit als in atmosphärischer Luft und entwickeln in jenem mehr Kohlensäure als in dieser. Die Pflanzen nehmen im Schatten aus der Atmosphäre Sauerstoff, um ein gleiches Mafs Kohlensäure zu entwickeln, während sie bei auffallendem Sonnenlichte umgekehrt Kohlensäure verschlucken und Sauerstoff abscheiden; allein sie wachsen im Schatten unter reinem Sauerstoff weniger gut als in atmosphärischer Luft, indem sie in jenem mehr Kohlensäure ausgeben, was ihrem Wachsthum immer nachtheilig ist, auch vermehren sie unter den Sonnenstrahlen ihr Gewicht nicht anders im Sauerstoff als in atmosphärischer Luft, Th. v. Saussure [2]. Ein bestimmtes Mafs von Sauerstoff scheint inzwischen zum Wachsthum der Pflanzen nicht gerade erforderlich zu sein, Ward [3].

Mehr noch als den Pflanzen ist der Sauerstoff der atmosphärischen Luft allen Thieren ein nothwendiges Bedürfnifs zu ihrem Leben, mag es auch, Joh. Müller, den Anschein haben, als ob einzelne niedere Thiergattungen, wie die Eingeweidewürmer, ohne Athmen, mithin ohne Sauerstoff zu bestehen vermögen. Bei jedem Athmen wird von dem Organismus, von dem Blute, eine bestimmte Menge Sauerstoff aufgenommen und eine seinem Raume entsprechende Menge Kohlensäure ausgeschieden, gleichviel ob der Athmungsprozefs durch besondere Organe, die Lungen bei den höheren Thieren, oder aber durch die Haut, durch Hautsäcke, durch Wimpern, Kiemen oder durch Tracheen geschieht. Kohlensäure und Sauerstoff sind in Beziehung ihrer Wirkungen auf das Blut einander entgegengesetzt: es findet eine Austreibung der Kohlensäure und eine Aufnahme von Sauerstoff statt, wenn die Luft aufserhalb eine gewisse Menge Sauerstoff enthält. Bei einem Uebermafs von Kohlensäure in der Luft wird Sauerstoff ausgetrieben. Die Menge des in das Blut aufnehmbaren Sauerstoffes zeigt sich in einem gewissen Verhältnisse abhängig von der Menge der austretenden Kohlensäure, daher ist die Vermehrung des Sauerstoffgehaltes der Luft ohne Einflufs auf den Athmungsprozefs. Regnault und Reiset fanden nämlich, dafs Thiere in einer Luft, welche 2 bis 3 Mal mehr Sauerstoff enthielt, als die atmosphärische Luft, keine Beschwerden fühlten, und dafs die Athmungsprodukte ihrem Verhältnisse und ihrer Menge nach genau dieselben waren, als wenn die Thiere in normaler Luft athmen. Diese und die Versuche von Magnus beweisen, dafs in dem arteriellen Blute ein Sauerstoffstrom durch den Körper fliefst, der auf seinem Wege durch die feinsten Gefäfse die Bildung von Oxydations- oder Verbrennungsprodukten, darunter die der Kohlensäure, dadurch ein Freiwerden der Wärme bedingt. Das Verhältnifs der Abhängigkeit der Sauerstoffaufnahme von der Kohlensäure-Bildung und Ausscheidung scheint ferner zu beweisen, dafs beide in dem Blute einerlei Träger, die Blutkörperchen, haben, dafs diese den Sauerstoff der Luft in den Lungen, und in dem Umlauf des Blutes die gebildete Kohlensäure aufnehmen. Die Blutkörperchen können defshalb nicht mehr Sauerstoff aufsaugen als sie Kohlensäure abgegeben haben, weil das eine Gas den Platz des anderen einnimmt und beide sich gegenseitig verdrängen. Auch werden die Blutkörperchen weder durch den Sauerstoff noch durch die Kohlensäure so wenig in ihrer Gröfse, als in ihrer Gestalt verändert; wol aber erzeugen, Jac. Moleschott [4], Sauerstoff und Kohlensäure eine

1) Athenaeum. 1839. Febr. 2.

2) Recherches chimiques sur la végétation. Paris An XII (1804). p. 11 sq. 93. Auch deutsch m. ein. Anh. v. F. S. Voigt. Lpz. 1805.

3) Companion to the botanical Magaz. 1836. May.

4) Rubner illustrirte mediz. Zeit. München 1853. III, 80 ff.

Farbenveränderung im Blute und in den Hämatinlösungen, welche man soviel als möglich von den Hüllen der Blutkörperchen befreiet hat. Der Kohlensäuregehalt der Luft ist ein Haupthindernifs der Kohlensäureausscheidung aus dem Blute und dadurch ein Hindernifs der Sauerstoffaufnahme. Wenn der Kohlensäuregehalt der Luft zunimmt, so wird auch, wenn der Sauerstoffgehalt derselben bleibt, die Aufnahme des letzteren beeinträchtigt; nur durch eine entsprechende Vermehrung des Sauerstoffgehaltes würde diese schädliche Wirkung der Kohlensäure aufgehoben werden können. Regnault und Reiset haben beobachtet, dafs Thiere in Luft, welche anderthalb bis 2 Mal soviel Sauerstoff als die gewöhnliche Luft enthielt, bei einem Gehalt derselben von 17 bis 23 Procent Kohlensäure athmen konnten ohne nachtheilige Wirkungen davon zu tragen. In gewöhnlicher Luft wirkt ein solcher Gehalt von Kohlensäure unbedingt tödtlich (vergl. oben S. 902). Hat die atmosphärische Luft Mangel an Sauerstoff, oder wird bei der Gegenwart von zu viel Kohlensäuregas die weitere Aufnahme von Sauerstoff gehindert, so tritt der Tod ein. Ein dreijähriger Hund verfiel, Regnault, Reiset, in einer Luft, deren Sauerstoffgehalt bis auf 4½ pCt. sich vermindert hatte, bei einem Kohlensäuregehalt von 9¾ pCt. in Todeskampf, erholte sich übrigens wieder an der atmosphärischen Luft.

In einer bestimmten und abgeschlossenen Raummenge Sauerstoff vermögen Thiere längere Zeit zu leben als in einer gleichen abgeschlossenen Raummenge atmosphärischer Luft; gleichwol wirkt das länger fortgesetzte Einathmen des reinen Sauerstoffgases allmählich nachtheilig, endlich tödtlich. Sperlinge, Kaninchen, Meerschweinchen zeigten, Broughton[1], unter einer mit Sauerstoff gefüllten, durch Wasser abgesperrten Glasglocke anfangs keine bemerkenswerthen abweichenden Erscheinungen, nach einer Viertelstunde aber wurde das Athemholen und der Blutumlauf beschleunigt. Diesem Zustande von Aufregung folgte bald allgemeine Schwäche: das Athmen ging leicht vor sich, die Sinnesthätigkeit und die willkürliche Bewegung schwanden, bis nur noch ein leichtes Zittern des Zwerchfelles in längeren Zwischenräumen bemerklich war. Man fand das arterielle und auch das venöse Blut hellroth gefärbt, dünn dabei leise gerinnend. Das Gas, in welchem die Thiere bis zum Tode sich befanden, hatte noch das Vermögen, einen glimmenden Span zu entzünden und das Leben eines anderen Thieres zu erhalten. Broughton[1] schlofs daraus, dafs es nicht soviel Kohlensäure enthalten könnte als atmosphärische Luft, in welcher Thiere erstickten, und er verglich defshalb die durch das Einathmen von reinem Sauerstoffgas hervorgerufenen Erscheinungen mit denjenigen, welche in Folge der Aufnahme gewisser Gifte in den Organismus aufzutreten pflegen. — Von dem Brustfell wurde das Gas durch Einspritzung leicht aufgenommen, ohne Entzündung zu erregen. Auch brachte es, Nysten[2], bei vorsichtiger Einflöfsung in die Venen von Hunden keine sichtbaren Nachtheile.

Ebensowenig bemerkliche Erscheinungen ruft das Sauerstoffgas hervor, wenn Menschen dasselbe eine kurze Zeit lang einathmen; die besonderen Wirkungen aber, welche einige Beobachter diesem Gase zugeschrieben haben, namentlich eine Leichtigkeit auf der Brust, innere Heiterkeit, einen häufigeren Pulsschlag, vermehrte Hautausdünstung, geringen Schweifsausbruch und einen entzündlichen Zustand des Organismus, mögen zu einem Theil von einer besonderen Gemüthsbewegung, zum anderen Theil von der Art des Einathmens, vielleicht selbst von einem nicht völlig reinem Gase ihren Ursprung gefunden haben.

So hat denn auch das Sauerstoffgas zu keiner Zeit einen ausgedehnten therapeutischen Gebrauch gefunden und nirgends einen besonderen Nutzen gebracht. Am meisten ist es noch bei Zuständen einer allgemeinen Lebensschwäche, Hill, insbesondere, wenngleich oft vergeblich, Pereira, zur Rettung der Scheintodten, namentlich bei den durch Luftmangel, durch Einathmung schädlicher Gase Erstickten; bei todtgeborenen Kindern, Chaussier, Cavallo, — bei den vom Blitze Getroffenen, Selle, — bei heftigen Ohnmachten, Macquer, — bei Lähmungen, bei Epilepsie in Folge von Schreck, Hill, versucht worden, wie denn auch eigene Vorrichtungen (von Sementini, Chaussier, Gorcy, Wurzer) zu diesem Zwecke bestehen. In gleicher Weise suchte man damit Vergiftungen zu heben, in welchen wie durch narkotische Stoffe das Athmungsgeschäft leidet und das ganze Blut ver-

1) Lond. med. Gaz. Vol. III, 775. | 2) Recherches de physiol. Paris 1811. p. 60.

möge angehäufter Kohlensäure einen venösen Charakter annimmt. Ein Rettungsmittel glaubte man in dem Sauerstoff (rein, oder mit atmosphärischer Luft, oder mit Wasserdämpfen gemischt geathmet) ferner gegen die asiatische Cholera, insbesondere gegen den asphyktischen Zustand in derselben und für die gastrische Form, bei welcher die Oppression der Brust geringer ist, zu finden, Schwarz [1] zu Einbeck, Sandras [2], P. Bories [3], Coster, Thouzet, Auzoux [4], Bahn [5] in Berlin, Baum in Danzig, Braun in Elbing, de Smyttère [6], Martin St. Ange [7], Troschel [8] u. A.; indefs sind günstige Erfolge hier kaum bekannt geworden, auch ergaben die Leichenöffnungen keine Bluteigenschaft, welche auf eine Aufnahme von Sauerstoffgas zu beziehen gewesen wäre. Nicht mehr konnten die Athmungen desselben gegen Melancholie, gegen die fauligen Zustände in typhösen Fiebern, gegen Skorbut und Schwämmchen leisten, Cavallo. Immerhin nur palliative Hülfe durfte man davon bei Brustbräune, Reid, bei fieberlosen asthmatischen Beschwerden mit mangelnder Thätigkeit und Verschleimung in den Luftwegen, namentlich bei Krampfasthma mit Erstickungsgefahr erwarten, wo Mensching, Beddoes, Hill, J. B. Baumes [9], Ferro, Cavallo (zu 2 Quart täglich mit der vierfachen Menge atmosphärischer Luft geathmet), Chaptal [10], Thornton [11] es rühmten; ebenso bei Stimmlosigkeit, Cavallo (3 Quart täglich 5 Monate lang), bei Herzkrankheiten mit gichtischer Anlage und krankhafter Nervenempfindlichkeit, namentlich in der Blausucht, wo Read, Hill, Schwartze es empfehlen, dann bei Blutflüssen von Säfteanhäufung nach stockender Monatsreinigung oder unterdrückten Hämorrhoiden, wo Baumes seiner gedenkt. Hin und her, zum Theil ganz ohne Erfahrung, stritt man, Ferro, Scherer, über die Nützlichkeit des Sauerstoffs in der Lungensucht, da man in manchen Fällen (schleimiger und skrofulöser Lungensucht in reizlosen, schlaffen Körpern, zur Belebung der schwachen Organe) gute Erfolge, A. Fothergill [12], Beddoes, Hill, andere Male (in knotiger, eiteriger Lungensucht bei viel Reizbarkeit und beträchtlicher Entzündung, vornehmlich bei erblicher Anlage zur Schwindsucht) wesentliche Verschlimmerung der Krankheit, Fourcroy [13], Chaptal, darnach wahrnahm. Immerhin stand die ganze Empfehlungsweise im schroffen Gegensatz zu jener des Stickstoffs in dieser Krankheit (vergl. unten), wobei man die möglichste Abhaltung des Sauerstoffs bezweckte, um eine geringere Reizung der Lungen zu erhalten und die Kräfte sich weniger aufreiben zu sehen. Bei Gelbsucht, Wassersucht und anderen Krankheiten, welche unter erschwertem Athemholen mit Anhäufung von Kohlensäure oder Mangel an Sauerstoff im Blute sich bemerkbar machten, suchte man die erstere durch Sauerstoff-Athmungen abzulösen, um dadurch der Krankheit Meister zu werden, so auch Hill bei Wasserkopf eines 8 Monate alten Kindes nach Blattern. Denselben Zweck verfolgte man bei Bleichsucht, Cavallo, bei Fettsucht, besonders unter erschwertem Athemholen, Beddoes, Schwartze, während man bei Krankheiten, die, gleichviel unter welchem Charakter, bei gleichzeitiger Entartung der Säfte mit allgemeiner Schwäche auftraten, oder in dieser ihren vorzüglichsten Ausdruck hatten, wie eine allgemeine Erschöpfung vom Stillen des Kindes, so auch Gesichtsschwäche mit Sauerstoff zu stärken sich bemühte, Baumes, Hill, Cavallo. Vergebens hoffte man endlich mit diesem Gase bei skrofulösen Knochenleiden und tumor albus, bei übel aussehenden Geschwüren, Barr, und bei Brand Erspriefsliches leisten zu können: wohlthätige Folgen der Kur blieben hier wie anderwärts aus.

Das in Wasser gelöste Sauerstoffgas, *Oxygenium hydrogenatum*, *Hydrogenium hyperoxydatum*, *Aqua oxygenata s. aqua oxydata*, flüssiger Sauerstoff, Sauerstoffwasser oder oxydirtes Wasser, nicht mit

1) Hufel. J. 1831. LXXIII. 1, 108.
2) Du choléra épidem. Paris 1832. 8. p. 44.
3) Du choléra-morbus asiat. Paris 1832. 8.
4) Du choléra etc. Paris 1832. p. 21.
5) Cholera-Archiv. 1832. I, 128.
6) Comptes rendus. 1848. Octb. N. 16.
7) Ebend. 1848. Octb. N. 18. Gaz. méd. 1848. N. 42. pag. 881.
8) Med. Zeit. Berl. 1848. S. 216.
9) Douze thèses de médecine proposées par les illustres et très nobles Mss. Rene, Gouan, Broussonet etc., quelles soutiendra pour la chaire vacante dans l'université de Montpellier. 1790. 4. (Vierte Streitfrage.)
10) Annal. de chim. IV, 21.
11) Annuaire de la soc. de méd. du Dép. de l'Eure. 1808. p. 267.
12) Lond. med. observ. and maxim. Vol. V. Samml. a. Abh. 1777. III, 487 u. 1785. X, 650.
13) Annal. de chim. IV.

dem, zum Theil ebenso benannten, Wasserstoffhyperoxyd oder Wasserstoffwasser, Oxyde d'hydrogène, zu verwechseln, bei sehr reichem Sauerstoffgehalt Deutoxyde, oder Peroxyde d'hydrogène, ein fast wasserfreies Wasserstoff-Ueberoxyd, wenig flüchtig, farblos und syrupartig, besitzt einen ekelerregenden Geruch und einen herben, bitteren Geschmack; erregt auf der Haut ein vorübergehendes stechendes Gefühl, macht sie schuppig und weifs, färbt ebenso die Zunge weifs, bleicht und zerstört alle Pflanzenfarben; soll (täglich zu 1 bis 2 Flaschen getrunken) die Efslust vermehren, den Urin treiben, die monatliche Reinigung befördern, Magenkrampf und hysterische Zufälle stillen, auch bei Wassersucht und Asthma, Fourcroy, Triayre, Jurine; aufserdem bei narkotischen und anderen Vergiftungen (mit heifser Fleischbrühe, heifsem Kaffe, geistiger Chininlösung), Christoph Heinr. Ernst Bischoff[1] in Bonn, sodann, Martin St. Ange[2] (mit Münze, Moschus, Zimmttinktur), Sérullas, in der Asphyxie des Choleratyphus einigen Nutzen gewähren.

Ohne arzneiliche Eigenschaften finden wir das

Gas azoticum[1],

Gas nitrogenium, Aer phlogisticatus, Azotum, Nitrogenium; **Stickgas, Stickstoffgas, Stickluft, Salpeterstoff, phlogistisirte oder verdorbene Luft; frz. Gas azote, Mofette atmosphérique, air vicié. Dieser wichtige Bestandtheil der atmosphärischen Luft, welche zu 79 bis 80 pCt. daraus besteht, findet sich aufserdem in den Steinkohlen, in den salpetersauren und Ammoniak-Salzen, in einigen Mineralwassern; sodann in mehreren Pflanzenstoffen, namentlich den Alkaloiden des Indigos und den Proteinverbindungen; in gröfserer Menge in thierischen Substanzen, besonders den Proteinverbindungen und den leimgebenden Geweben (daher in den**

1) Lehre v. d. chem. Heilm. Bonn 1831. III, 779.

2) Séance de l'acad. des sc. de Paris. 1832. Avr. 5.

3) Humphry Davy: researches chemical and philosophical; chiefly concerning nitrous oxide, or dephlogisticated nitrous air, and its respiration. London 1800. 8 Deutsch mit Anmerk. u. Zusätzen v. Nasse. Lemgo 1814. — T Dagoumer: essai sur le gaz azote atmosphérique considéré dans ses rapports avec l'existence des animaux etc. Paris 1816. 8. — F. Magendie: sur les propriétés nutritives des substances, qui ne contiennent pas d'azote. Paris 1816. 8. — Greiner: einige Bemerkungen über das Azot überhaupt und über die Eigenthümlichkeit seiner Wirkung auf den menschlichen Organismus insbesondere. (Med. Zeit Altenb. 1834. Juni. S. 737.)

Den Stickstoff hatten Mayow, 1669, aus der atmosphärischen Luft durch Aufsaugung der in ihr mittelst Verbrennung erzeugten Kohlensäure, und Hawskbee, 1710, aus der Luft durch Einwirkung glühender Metalle dargestellt, ohne denselben für ein besonderes Gas zu halten, obschon sie das Verhalten der zurückgebliebenen Luft zum Athmen und zur Flamme prüften. Erst Rutherford erkannte das Stickgas als eine eigenthümliche Luftart der Atmosphäre. Priestley, Scheele und Lavoisier ermittelten das Verhalten dieser Luftart zu anderen Körpern und bereiteten sie durch Absorbirenlassen des Sauerstoffs. Priestley nannte diese Gasart, 1775, phlogistisirte Luft, indem er sie für eine mit Phlogiston überladene atmosphärische oder Sauerstoffluft hielt, während Scheele, 1777, dafür den Namen verdorbene Luft wählte, Andere sie gleich der Kohlensäure, mit welcher sie die erstickende Eigenschaft theilt, mephitische Luft bezeichneten (vgl. oben S. 893). Nach der Entdeckung, dafs sie in die Zusammensetzung der Salpetersäure eingeht, dafs, wie Cavendish, 1784, Bergman, Scheele lehrten, Stickstoff eine durch Aufnahme von Phlogiston luftförmig gemachte Salpetersäure sei, schlug Chaptal dafür den Namen Nitrogène vor, während Lavoisier dieselbe anfangs als Mofette atmosphérique, seit Einführung der neueren Nomenklatur aber, 1787, als Azote aufführte, aus α und ζωοτικός, das Leben nicht erhaltend, gebildet, um an die erstickende Eigenschaft des Gases zu erinnern. Die Alchemisten (im 13. Jahrhundert) verstanden übrigens unter Azot, Azoth oder Azoc die hypothetische Substanz, welche sonst Mercur der Weisen heifst, auch wol, doch seltener den Stein der Weisen selbst, welchen man aus dem Mercur der Weisen darstellen wollte; es scheint dieses Wort aber chaldäischen Ursprungs zu sein und Quecksilber (vergl. das Geschichtliche dieses Artikels) zu bedeuten. Fourcroy, der die Luft als Bestandtheil des Ammoniaks Alcaligène genannt wissen wollte, entdeckte sie, 1788, in den Schwimmblasen der Fische und zeigte, dafs sie ein Bestandtheil aller thierischen Substanzen sei, was namentlich Berthollet, 1791, bestätigte, der aus demselben Grunde zur Gewinnung des Gases das Erhitzen thierischer Stoffe mit Salpetersäure vorschlug.

Schwimmblasen der Fische), sowie in den thierischen Aussonderungsprodukten (Harnstoff, Harnsäure, Ammoniak). Man stellt das Gas am leichtesten durch Verbrennung von Phosphor in einem abgesperrten Luftraum dar, indem der Phosphor sich hier mit dem Sauerstoff zu Metaphosphorsäure verbindet und Stickstoffgas zurückläfst, das von anhängender Kohlensäure mittelst Aetzkali gereinigt wird. Auf ähnliche Weise, natürlich unreiner, häuft es sich in Zimmern, in welchen viele Lichter brennen, sobald man die gebildete Kohlensäure durch Kalkwasser aufzufangen sucht. Aufserdem wird das Stickgas erhalten, wenn man der Luft das Sauerstoffgas durch feuchte oder gelöste Schwefel-Alkalimetalle oder durch ein feuchtes Gemenge aus Eisenfeil und Schwefel, oder durch Schütteln mit flüssigem Bleiamalgam, oder durch feuchte Kohle entzieht. Auch andere Materien, welche mit Sauerstoff eine nicht gasförmige Verbindung eingehen, erfüllen den Zweck. Ebenso gewinnt man das Stickgas auf dem Wege der Zersetzung des Ammoniaks mittelst Chlor oder mittelst einer Sauerstoffverbindung des Stickstoffs; es entwickelt sich ferner bei dem Erhitzen thierischer Stoffe (Muskelfleisch) mit schwacher Salpetersäure bis 30° C. In reinem Zustande bildet der Stickstoff ein farbloses Gas, das ein spezifisches Gewicht von = 0,9706 besitzt, nicht brennbar ist, auch das Verbrennen anderer Körper nicht unterhält, weder Geschmack, noch Geruch entwickelt, ebenso auf Pflanzenfarben ohne Wirkung bleibt und das Kalkwasser nicht trübt. Das Gas zeigt nur wenige und schwache Verwandtschaften gegen andere Körper, namentlich wird es von keinem derselben, der Sauerstoffgas in sich nimmt, bedeutend angezogen, daher manche seiner Verbindungen schon durch geringe Veranlassungen sich plötzlich lösen, wobei der Stickstoff nicht selten unter der heftigsten Verpuffung entweicht. Wasser nimmt davon kaum den 30. Theil seiner Raummenge auf, nach Dalton nur $\frac{1}{61}$ Mafs. — Sauerstoff giebt mit Stickstoff in chemischer Verbindung: *A.* **Stickoxydul,** Protoxide d'azote, *Azotum oxydulatum*, NO, s. weiter unten. *B.* Stickoxyd, Deutoxide d'azote, *Azotum oxydatum* NO^2, s. unten. *C.* Salpetrige Säure oder untersalpetrige Säure, Acide pernitreux, *Acidum subnitrosum*, NO^3, s. unter Säuren. *D.* Untersalpetersäure oder salpetrige Säure, unvollkommene Salpetersäure; Acide nitreux, *Acidum nitrosum*, NO^4, s. unten. *E.* **Salpetersäure,** Acide nitrique, acide azotique, **Acidum nitricum,** NO^5, s. unten. — Mit Wasserstoff bildet Stickstoff: *A.* Amid, NH^2 = Ad (nur in Verbindung mit einigen Metallen und verschiedenen organischen Verbindungen bekannt). *B.* **Ammoniak,** NH^3, vergl. Bd. I, 837 ff. *C.* Ammonium, NH^4 (in Ammoniumamalgam mit Quecksilber verbunden, sonst nicht für sich bekannt). — Stickstoff und Kohlenstoff liefern: *A.* Cyan und die Cyanverbindungen. *B.* Kohlensaures Ammoniak, in mehreren Abstufungen, darunter **anderthalb-kohlensaures Ammoniak, Ammoniacum carbonicum** s. **Sal alkali volatile,** vergl. Bd. I, 857. — Boron und Stickstoff geben: boraxsaures Ammoniak in verschiedenen Stufungen: ein festes Salz in Krystallen. — Aus Stickstoff und Phosphor bilden sich: *A.* Phosphor-Stickstoff, N^2P: weifses lockeres Pulver. *B.* Phosphoroxyd-Ammoniak, $NH^3,2P^2O$: eine schwarze Masse. *C.* Unterphosphorigsaures Ammoniak: an der Luft zerfliefsend. *D.* Phosphorigsaures Ammoniak: 4seitige Säulen. *E.* Phosphorsaures Ammoniak, in mehreren Abstufungen. *F.* Pyrophosphorsaures Ammoniak (nur in wässeriger Lösung bekannt). *G.* Metaphosphorsaures Ammoniak (nur in Auflösung bekannt). — Mit Schwefel verbindet Stickstoff sich zu: *A.* Schwefel-Stickstoff, NS^3: hellgrünes Pulver. *B.* Schwefligsaurem Stickoxyd, Stickschwefelsäure, NO^2,SO^2 (nur in Verbindung mit Ammoniak, Kali oder Natron bekannt), und schwefelsaurem Stickoxyd, $NO^2,2SO^3$: weifse, harte Krystalle, ätzend. *C. a)* Einfach-Hydrothion-Ammoniak, Einfach-Schwefel-Ammonium, NH^3,HS: farblose Krystalle, sehr flüchtig; *b)* Zweifach-Hydrothion-Ammoniak, Hydrothion-Schwefel-Ammonium, $NH^3,2HS$: farblose Krystalle, schnell und mit durchdringendem Ammoniakgeruch verdampfend; *c)* hydrothionigem Ammoniak, Fünffach-Schwefel-Ammonium, NH^3,HS^5: gelbe rhombische Säulen, an der Luft sich zersetzend; *d)* unterhydrothionigem Ammoniak, Siebenfach-Schwefel-Ammonium, NH^3,HS^7: flüchtige Krystalle; hierzu die **flüchtige Schwefelleber,** als wässeriges Gemisch von hydrothion- und hydrothionigsaurem Ammoniak; *e)* unterschwefligsaurem Ammoniak, $3(NH^4O,S^2O^2)+HO$: welche, weifse Krystallmasse; *f)* Sulfamid, NH^2,SO^2: weifses Pulver; *g)* trocken-zweifach-

schweflig-saurem Ammon, $NH^3,2SO^2$: schmierige gelbrothe Masse, in der Kälte zu rothgelben, sternförmigen Nadeln erstarrend, wird an der Luft weifs, zerfliefst schnell; *h*) schwefligsaurem Ammoniak: wasserhelle Krystalle, an der Luft in schwefelsaures Ammoniak übergehend; *i*) unterschwefelsaurem Ammoniak, NH^4O,S^2O^5: undeutliche Krystalle, wie Glaubersalz schmeckend; *k*) trockenschwefelsaurem Ammon, NH^3,SO^3; entweder als weifses trockenes Pulver, von bitterem Geschmack (die neutrale Stufe), oder wasserhelle Krystalle (die saure Stufe); *l*) zerfliefslichem schwefelsaurem Ammon, $NH^3SO^3 + NH^4O,SO^3$: undeutliche nadelförmige Krystalle; *m*) **schwefelsaurem Ammoniak**, NH^4O,SO^3, in der Natur als Maskagnin, in den Apotheken als *Ammonium sulphuricum*, vgl. Bd. I, 845; *n*) Schwefel-Kohlenstoff-Ammoniak: schwach gelbes Pulver; *o*) Hydrothiokarbon-Ammoniak, rothwerdendes Salz, Ammonium-Sulfokarbonat: blafsgelbe Krystalle, sehr flüchtig; *p*) Schwefel-Phosphor-Ammoniak, NH^3,PS^3: fest, gelblich, an der Luft feucht werdend. — Aus Stickstoff und Selen entstehen: *A*. Einfach-Hydroselen-Ammoniak: blafsrothe Masse. *B*. Zweifach-Hydroselen-Ammoniak: weifse Krystalle. *C*. Selenigsaures Ammoniak: an der Luft zerfliefsliche Krystalle. — Die Verbindung des Stickstoffs mit Iod liefert: *A*. Iodstickstoff NJ^3 oder NJ: braunschwarzes zartes Pulver. *B*. *a*) Iod-Ammoniak, NH^3,J: schwarzbraune, glänzende, zähe Flüssigkeit; *b*) **Hydriod-Ammoniak, Iodammonium**, *Ammonium iodatum;* NH^3,HJ: farblose Würfel, vergl. oben S. 642; *c*) hydriodiges Ammoniak, Ammonium-Iodid: dunkelbraune Flüssigkeit; *d*) iodsaures Ammoniak: krystallisches Pulver, läfst sich in farblosen, glänzenden Würfeln erhalten. — Stickstoff und *Brom geben*: *A*. Bromstickstoff, NH^3: schwarzrothes, flüchtiges Oel, dessen Dunst widrig riecht und die Augen reizt. *B*. Hydrobrom-Ammoniak, Brom-Ammonium: lange farblose Säulen, scharf salzig. *C*. Bromsaures Ammoniak: farblose Nadeln und Körner, stechend und kühlend schmeckend. *D*. Dreifach-Bromphosphor-Ammoniak, $5NH^3,PBr^3$: weifses Pulver. — Stickstoff und Chlor bilden: *A*. *a*) Chlorstickstoff, Halogenazot, NCl^3: gelbes dünnes Oel, flüchtig, von durchdringendem Geruch, die Augen schmerzhaft angreifend, verpufft leicht mit starkem Knall; *b*) Chlor-Phosphor-Stickstoff, $N^2P^3Cl^5$: wasserhelle Säulen: *c*) Chlor-Schwefel-Stickstoff, NS^3,SCl: braunes Pulver oder gelbe Krystalle. *B*. **wässerige Salpeter-Salzsäure**, Königswasser, *Acidum chloro-nitrosum*, s. unter Säuren. *C*. *a*) **Salzsaures Ammoniak**, Salmiak, **Ammoniacum hydrochloratum**, vergl. Bd. I, 874; *b*) unterchlorigsaures Ammoniak: flüssig; *c*) chlorsaures Ammoniak: krystallisirt in feinen Nadeln, schmeckt stechend; *d*) überchlorsaures Ammoniak: wasserhelle Säulen; *e*) Phosgen-Ammoniak, $2NH^3,COCl$: weifse Masse, geruchlos, salzig-stechend schmeckend; *f*) Chlor-Boron-Ammoniak: weifse, flüchtige Masse; *g*) Dreifach-Chlor-Phosphor-Ammoniak, $5NH^3,PCl^3$: weifses herbes Pulver; *h*) Halb-Chlor-Schwefel-Ammoniak; Chlorsulfite d'ammoniaque; $2NH^3,S^2Cl$: feste Verbindung; *i*) Einfach-Chlor-Schwefel-Ammoniak, entweder Chlorure de soufre biammoniacal, $2NH^3,SCl$: zitronengelbe Flocken, geruchlos; oder Chlorure de soufre ammoniacal, NH^3,SCl: braunrothe lockere Flocken, von eigenthümlichem Geruch; *k*) kohlensaures Chlor-Schwefel-Ammoniak: eine flüssige oder feste Verbindung, von scharfem, schwefligem Geschmack; *l*) schwefelsaures Chlor-Schwefel-Ammoniak, $4NH^3,SCl^3 + 5(NH^3,SO^3)$: weifse Masse; *m*) Chlor-Iod-Chlor-Ammonium, Chloroiodite d'ammoniaque, NH^4Cl,JCl^3: goldgelbe Nadeln. — Stickstoff und Fluor bilden: *A*. flufssaures Ammoniak: luftbeständiges Salz. *B*. Fluor-Boron-Ammoniak: ein weifser fester Körper oder wasserhelle Flüssigkeit. *C*. Fluor-Boron-flufssaures Ammoniak: weifse Masse, krystallisirbar. — Stickstoff u. Stickstoff in Verbindung geben: *A*. salpetrigsaures Ammoniak, NH^3,HO,NO^3: undeutlich krystallisirte Salzmasse. *B*. **Salpetersaures Ammoniak**, *Ammonium nitricum*, NH^3,HO,NO^5, s. unten. *C*. Schwefligsaures Stickoxyd-Ammoniak, stickschwefelsaures Ammoniak, Nitrosulfate d'ammoniaque, $NH^3,NO^2SO + HO$: wasserhelle rhombische Säulen, stechend schwach bitter schmeckend. *D*. Chlor-Schwefel-Ammoniak-Schwefel-Stickstoff-Ammoniak, $NH^3,NS^3 + NH^3SCl$: braunrothe weiche Materie. — Mit Metallen verbindet Stickstoff sich zu den Stickstoffmetallen, Azotures métalliques. — Häufiger findet man den Stickstoff in organischen Verbindungen: zu diesen gehören aufser

dem **Cyan** und den damit zusammenhängenden Verbindungen: Schwefel-Formamester, Sulfamethylan, $C^2H^3Ad,2SO^3$: grofse wasserhelle Tafeln sehr zerfliefslich. — Salpeter-Formester, salpetersaures Methyloxyd, Salpeter-Holznaphtha, Azotate de Methylène, Nitrate de Methylène, C^2H^3O,NO^5: farblose Flüssigkeit, riecht schwach ätherisch, ist völlig neutral. — Keformert, C^2X^2,Cl^2: wasserhelle Flüssigkeit, riecht sehr reizend, dem Chlorcyan ähnlich, sein Dampf greift die Augen an. — Harnstoff-Urenoxyd-Ammoniak, Urée, *extractum saponaceum urinae*, $C^2N^2H^2O^2 = C^2Ad^2,O^2$: farblose durchsichtige Säulen, Nadeln und Blätter, von kühlendem, scharfem Geschmack und harntreibender Wirkung. — Harnstoff-Kohlensäure, $C^4N^2H^4O^6 = C^2Ad^2O^2,2CO^2$: Krystalle. — Harnstoff-Kohlen-Formester, $C^2H^3O,C^4N^2H^3O^5$: farblose Krystalle. — **Salpetrigvinester, salpetrigsaures Aethyloxyd, salpetrigsaurer Aether;** Éther hyponitreux, Éther nitreux, Nitrite d'Oxyde d'Éthyle; sonst Salpeternaphtha, Salpeteräther; *Naphtha nitrica*, *Aether nitricus;* Éther nitrique, C^4H^5O,NO^3: blafsgelbe Flüssigkeit, riecht durchdringend ätherartig, angenehm nach Aepfeln und Ungarwein, nimmt beim Einathmen den Kopf stark ein, schmeckt eigenthümlich stechend. Vergl. Bd. I, 944 u. 945. — Salpetervinester, salpetersaures Aethyloxyd; Éther nitrique, Nitrate d'Oxyde d'Étyle, C^4H^5O,NO^5: flüssig, riecht angenehm, von dem Salpetrigvinester verschieden, schmeckt sehr süfs, hinterher bitterlich. — Acetamid, $C^4NH^5O^2 = C^4AdH^3,O^2$: weifs krystallisch. — Leimsüfs, Leimzucker, Glykokoll; Sucre de gélatine; $C^4NH^5O^4 = C^4AdH^3,O^4$: farblose Krystalle, Tafeln oder Säulen und Rhomboeder, schmeckt schwach süfs, hintennach unangenehm. — Oxaminsäure; acide oxamique; $C^4NH^3O^6 = C^4AdHO^2,O^4$: weifs, krystallisch körnig. — Oxamid, $C^4N^2H^4O^4 = C^4Ad^2O^2,O^2$: weifses, lockeres, zartes Pulver, geruch- und geschmacklos. — Allophansäure, $C^4N^2H^4O^6 = C^4Ad^2O^2,O^4$ (blos in einigen ihrer Salze bekannt). — Allophanvinester, allophansaures Aethyloxyd, Cyanäther, $C^8N^2H^8O^6 = C^4H^5O,C^4N^2H^3O^5$: weifses Krystallpulver, geruchlos, ohne merklichen Geschmack. — Chloracetamid, $C^4NH^2Cl^3O^2 = C^4AdCl^3,O^2$: weifse, glänzende Krystallblätter oder platte rhombische Säulen, riecht angenehm gewürzhaft, schmeckt süfs. — Chloracetamsäure, Chloracetaminsäure, $C^4NHCl^4O^2$: farblose Nadeln, fast geruchlos, unangenehm herbe im Geschmack. — Chlorsuccilamid, $C^4NH^2Cl^2O$: feine Nadeln, etwas süfslich schmeckend. — Chlorsuccilsäure: $C^4Cl^2H^2O^4$ = Bichloressigsäure. — Kohlenvinamester, Uräthan, $C^6NH^7O^4 = C^4AdH^4,2CO^2$: weifse blätterige, glänzende Masse, dem Wallrath ähnlich. — Taurin, $C^4NH^7S^2O^6 = C^4AdH^5,2SO^3$: wasserhelle Säulen. — Zweifach-schwefligsaures Aldehyd-Ammoniak, $NH^3,C^4H^4O^2+2SO^2$: weifse Nadeln. — Karbothialdin, $C^5NH^5S^2 = C^4AdH^3,CS^2$: weifse, glänzende Krystalle. — Oxalvinamester, Oxamäthan, weinkleesaures oder ätheroxalsaures Ammoniak, Aetheroxamid; Oxaméthane, Oxalovinate d'ammoniaque, Oxalate d'éthyle et d'ammoniaque, Oxamate d'éthyle; $C^8NH^7O^6 = C^4AdH^4,C^4O^6$: farblose, fettig glänzende Blättchen. — Chloroxamäthan, Chloroxäthamid, $C^8NH^2Cl^5O^6 = C^4AdCl^5,C^4O^6$: weifse, süfs schmeckende Nadeln. — Acetonitril, Cyanformafer, Cyanmethyl; Azoture d'Acétyle, Cyanhydrate de Méthylène, Cyanure de Méthyle; C^4NH^3: wasserhelle dünne Flüssigkeit. — Chloracetonitril, C^4NCl^3: Flüssigkeit. — Knallsäure (im Knallquecksilber und Knallsilber), $C^4N^2H^2O^4$. — Knallzink, $C^4N^2Zn^2O^4$: wasserhelle rhombische Tafeln. — Trigansäure, $C^8N^3H^7O^4$: weifse kleine Nadeln, schwach sauer. — Thialdin, $C^{12}NH^{13}S^4$: wasserhelle glänzende Krystalle, von gewürzhaftem Geruch. — Selenaldin, $C^{12}NH^{13}Se^4$ (?): farblose Krystalle, schwach unangenehm im Geschmack. — Mellon, Mellan, Glaucen, C^6N^4: hellgelbes, abfärbendes Pulver, geruch- und geschmacklos. — Nitrometacetsäure; Acide métacétonitrique, sonst acide butyronitrique; $C^6NH^5O^8 = C^6XH^4,O^4$: gelbes Oel, riecht gewürzhaft, schmeckt süfs. — Metacetamid, $C^6NH^7O^2 = C^6AdH^4,O^2$. — Sarkosin, $C^6NH^7O^4 = C^6AdH^5,O^4$: wasserhelle rhombische Säulen, süfslich scharf im Geschmack. — Cystin, Blasenoxyd, $C^6NH^7S^2O^4 = C^6AdH^5,2SO^2$: gelbliche, glänzende, krystallische Masse. — Oxalursäure, $C^6N^2H^4O^8 = C^6Ad^2O^4,O^4$: lockeres Krystallpulver, sauer. — Parabansäure, $C^6N^2H^2O^6$: wasserhelle Säulen, sehr sauer. — Cyanursäure, Cyanurensäure, Brenzharnsäure, $C^6N^3H^3O^6$: weifse verwitterte Masse oder nach der Sublimation zarte Nadeln, geruchlos, schmeckt säuerlich. — Chlorhydrocyan; Chlorhydrure de Cyanogène [Prussek]; $C^6N^3Cl^2H$: wasserhelle Flüssigkeit,

der Dampf riecht stark, reizt die Augen und Luftorgane. — Fixes oder festes Chlorcyan; Chlorure de Cyanogène solide, Perchlorure de Cyanogène [Prussik]; $C^6N^3Cl^3$: glänzende weifse Nadeln und Blättchen, stark nach Chlor und nach Mäusen riechend, reizt zu Thränen, wirkt in kleinen Gaben schnell tödtend. — Tropfbares Chlorcyan; Chlorure de Cyanogène liquide; $C^4N^2Cl^2$: farblose Flüssigkeit. — Chlorcyanöl; Acide chlorocyanique; $C^{12}N^4Cl^{14}$: gelbes Oel, riecht stechend gewürzhaft, erregt Thränen, Husten, schmeckt ätzend, wirkt weniger giftig als Chlorcyan. — Hydrothionmellon, Hydroschwefelmellonsäure, Schwefelmellonwasserstoffsäure; Acide hydrosulfo-mellonique, Ammelide sulfuré; $C^6N^4H^4S^4 = C^6N^3AdH^2,S^4$: weifse feine Nadeln oder weifses Pulver, geschmacklos. — Ammelin, $C^6N^5H^5O^2$: weifses Pulver. — Ammelid, $C^{12}N^9H^9O^6$: weifses Pulver. — Chlorcyanamid, Cyanamid, Parachlor-Cyanammoniak, $C^6N^5H^4Cl = C^6N^3Ad^2Cl$: weifses mattes Pulver. — Melamin, $C^6N^6H^6$: farblose, glänzende, rhombische Oktaeder. — Paramid, Dimellimid, $C^8NHO^4 = C^8NHO^2O^2$: weifse zusammengebackene Masse, geruch- und geschmacklos. — Euchronsäure; Acide euchroique, acide mellamique; $C^{24}N^2H^4O^{16} = C^{24}Ad^2O^{10},O^6$: farblose undurchsichtige Stücke, schmeckt wie Weinstein. — Schwefelsenfsäure, $C^8NH^7S^4$ C^8AdH^5,S^4, vergl. oben S. 69. — Chlorazosuccsäure, $C^8NH^3Cl^4O^4$: vierseitige Säulen, sehr bitter im Geschmack. — Fumaramid, $C^8N^2H^6O^4 = C^8Ad^2H^2O^2,O^2$: weifse Schuppen. — Sinapolin, $C^{14}N^2H^{12}O^2$: farblose, glänzende, fettig anzufühlende Blättchen, vgl. oben S. 64 u. 71. — **Senföl,** Schwefelcyanallyl, Allylsulfocyan; Essence de moutarde; $C^8NH^5S^2$: farbloses durchsichtiges Oel, durchdringend scharf im Geruch und Geschmack, wirkt auf der Haut entzündend, blasenziehend, vergl. oben S. 70. — Thiosinnamin, Senfölammoniak, Rhodallin, $C^8N^2H^8S^2 = C^8NAdH^4,H^2S^2$: weifse glänzende rhombische Säulen, geruchlos, bitter, macht Herzklopfen, Schlaflosigkeit, vergl. oben S. 71. — Sinnamin, $C^8N^2H^6$: weifse, schwach krystallische Masse, geruchlos, stark und anhaltend bitter, vgl. oben S. 71. — Butyramid, $C^8NH^9O^2 = C^8AdH^7,O^2$: weifse, glänzende durchsichtige Tafeln, süfs, frisch, hinterher bitter schmeckend. — Succinamid, $C^8N^2H^8O^4 = C^8Ad^2H^4O^2,O^2$: weifse Nadeln. — Butyronitril, C^8NH^7: wasserhelles Oel, riecht angenehm gewürzig, dem Bittermandelöl ähnlich. — Petinin, C^8NH^9: wasserhelle Flüssigkeit, riecht stechend, im verdünnten Zustande nach faulen Aepfeln, schmeckt heifs, stechend. — Bisuccinamid; Succinamide, Succinimide; $C^8NH^5O^4$: weifs, sublimirbar. — Dialursäure, $C^8N^2H^4O^8 = C^8NAdH^2O^4,O^4$: farblose Krystalle. — Alloxansäure, $C^8N^2H^4O^{10} = C^8NAdH^2O^4,O^6$: weifse harte Nadeln, sehr sauer, hinterher süfslich. — Alloxan, $C^8N^2H^2O^8 = C^8NAdO^6,O^2$: schmeckt in der Lösung stechend, süfslich, schwach zusammenziehend, färbt die Haut purpurn, ertheilt ihr einen widrigen Geruch. — Uramil, $C^8N^3H^5O^6$: weifse, seidenglänzende, harte Nadeln, federartig vereinigt. — Dilitursäure, $C^8N^3H^5O^{12}$. — Mykomelinsäure, $C^8N^4H^5O^5$ oder $C^8N^4H^4O^4$: durchscheinend, gallertartig, zu einem gelben Pulver austrocknend. — Thionursäure, $C^8N^3H^5O^6,2SO^2$: weifse krystallische Masse, sehr sauer. — Alloxantin, Uroxin, $C^{16}N^4H^4O^{14}$ (die gepaarte Verbindung von Alloxan und Dialursäure). — Uramilsäure, $C^{16}N^5H^9O^{14}$: wasserhelle, glänzende, 4seitige Säulen, oder seidenglänzende Nadeln. — Purpursäure, $C^{16}N^5H^5O^{12}$ (nur in ihren Salzen bekannt). — Asparagsäure, Asparaginsäure; Acide aspartique, acide asparamique; $C^8NH^7O^8 = C^8AdH^5O^4,O^4$: weifses glänzendes Krystallpulver, geruchlos, schmeckt säuerlich. — Asparagin, Spargelstoff, Althäin; Asparamid, Malamide, Agédoïle; $C^8N^2H^8O^6$: weifse Krystalle, vgl. Bd. I, S. 160. — Kreatin, $C^8N^3H^9O^4 = C^8N^2AdH^7,O^4$: weifse undurchsichtige Masse, geruchlos, von undeutlich bitterlichem, im Schlunde wenig kratzendem Geschmack. — Kratinin oder Kreatinin, $C^8N^3H^7O^2 = C^8N^3H^5O^2,H^2$: farblose, schiefe rhombische Säulen, in konzentrirter Lösung ätzend schmeckend, wie verdünntes Ammoniak. — Allantoin, Allantoissäure, Amniossäure; Acide amniotique, acide allantoique; $C^8N^4H^6O^6 = C^8N^2Ad^2H^2O^4,O^2$: wasserhelle glänzende Nadeln und 4seitige Säulen, geschmacklos. — Hydantoinsäure, $C^8N^4H^8O^8$: dicker sehr saurer Syrup, der sich beim Uebergiefsen mit Weingeist in eine bröckliche Masse verwandelt. — Säure von St. Evre, $C^{10}NClH^4O^8$: weifse Nadeln. — Pyromukamid, $C^{10}NH^5O^4 = C^{10}AdH^3O^2,O^2$: rechtwinkelige, 4seitige Säulen, schwach süfs. — Bipyromukamid; Pyromucamide biamidée; $C^{10}N^2H^6O^2$: sechs- und achtseitige Blätter, sehr süfs. — Xanthoxyd oder Xanthin, nur dient die letztere Bezeichnung auch für Krappgelb, $C^{10}N^4H^4O^4$:

braun, glatt, hart, blätterig. — **Harnsäure, Urinsäure, Blasensteinsäure, animalisches Oxyd**; Lithic oxyd, Acide lithique, Acide urique; $C^{10}N^4H^4O^6$: weifse glänzende Schuppen, geschmack- und geruchlos. — **Guanin**, $C^{10}N^5H^5O^2$: weifses Pulver. — **Amylamin**; Amylamine, Amyliaque, Valeramine, Ammoniaque valérique; $C^{10}NH^{13}$: farblose dünne Flüssigkeit, nach Ammoniak und Fuselöl riechend, brennend, ätzend und bitter schmeckend. — **Valeramid**, $C^{10}NH^{11}O^2$: grofse, dünne, glänzende Blätter. — **Amyluräthan, Kohlenmylamester, Urethamylane**, $C^{12}NH^{13}O^4$: glänzende, farbenspielende Nadeln. — **Oxamylan**, $C^{14}NH^{13}O^6$: undeutliche Krystalle. — **Inosinsäure**, $C^{10}N^2N^6O^{10}$: dicker Syrup, verwandelt sich unter Weingeist in ein Pulver, schmeckt wie Fleischbrühe. — **Valeronitril**; Cyanhydrate de Butyrène; $C^{10}NH^9$: wasserhelle, dünne Flüssigkeit, riecht nach Bittermandelöl und salicyliger Säure, schmeckt gewürzhaft, brennend, bitter. — **Valeracetonitril**, $C^{26}N^2H^{24}O^6$: wasserhelle, dünne Flüssigkeit, riecht angenehm ätherisch. — **Amylharnstoff**; Amylurée; $C^{12}N^2H^{14}O^2$. — **Anilin, Krystallin, Kyanol, Benzidam, Phänamid**; Amidophénase; $C^{12}NH^7 = C^{12}NH^5,H^2$: farbloses dünnes Oel, riecht nach Honig, schmeckt gewürzhaft brennend. — **Odorin, Pikolin**, $C^{12}NH^7$: wasserhelles dünnes Oel, riecht etwas gewürzhaft, stark durchdringend, in verdünntem Zustande ranzig, schmeckt feurig scharf, in verdünntem Zustande bitter. — **Iodanilin**, $C^{12}NH^6J = C^{12}NJH^4,H^2$: weifses Krystallmehl, riecht weinartig, schmeckt brennend gewürzhaft. — **Bromanilin**, $C^{12}BrH^6 = C^{12}NBrH^4,H^2$: farblose Oktaeder, von Ansehen, Geruch und Geschmack des Chloranilins. — **Bibromanilin**, $C^{12}NBr^2H^5$: weifse platte rhombische Säulen. — **Tribromanilin, Bromaniloid**, $C^{12}NBr^3H^4$: farblose glänzende feine Nadeln. — **Chloranilin**, $C^{12}NClH^6 = C^{12}NClH^4,H^2$: glänzende Oktaeder, sehr flüchtig, riecht angenehm weinartig, schmeckt gewürzhaft brennend. — **Bichloranilin**, $C^{12}NCl^2H^5$: lange Säulen. — **Trichloranilin, Chlorindatmit**, $C^{12}NCl^3H^4$: weifse zarte Nadeln und Blättchen, flüchtig, von eigenthümlichem Geruch. — **Chlorbibromanilin**, $C^{12}NClBr^2H^4$: weifse Säulen. — **Nitranilin**, $C^{12}N^2H^6O^4$: gelbe, zolllange Nadeln, in der Wärme gewürzhaft riechend, sonst geruchlos, von brennendem, süfsem Geschmack. — **Anilinschwefelsäure, Sulfanilinsäure**, $C^{12}NH^7S^2O^6$: farblose, glänzende, rhombische Tafeln, sehr sauer. — **Formanilin, Methylanilin**, $C^{14}NH^9$: durchsichtiges Oel, eigenthümlich riechend. — **Formanilid**, $C^{14}NH^7O^2$: platte, rechtwinklige Säulen. — **Anilocyansäure**, $C^{14}NH^5O^2$: wasserhelle dünne Flüssigkeit, riecht nach Cyan, Blausäure und Anilin, reizt zu Thränen, wirkt beim Einathmen erstickend. — **Anilharnstoff, Karbanilamid, Karbamid-Karbanilid**, $C^{14}N^2H^8O^2$: farblose Nadeln und Blättchen. — **Nitranilinharnstoff**, $C^{14}N^3H^7O^6$: lange gelbe Nadeln. — **Vinanilin, Aethylanilin**, $C^{16}NH^{11}$: wasserhelles Oel, dem Anilin ähnlich riechend. — **Formevinanilin, Methyläthylanilin**, $C^{18}NH^{13}$: Krystalle. — **Bivinanilin, Diäthylanilin**, $C^{20}NH^{15}$: wasserhelles Oel. — **Trivinanilin**, $C^{24}NH^{19}$ (nur als Hydrat in Verbindung mit Säuren bekannt). — **Vinebromanilin**, $C^{16}NBrH^{10}$: ölige Flüssigkeit, im Geruch dem Anisöl ähnlich. — **Vinechloranilin**, $C^{16}NClH^{10}$: ölige Flüssigkeit, nach Anisöl riechend. — **Vinenitranilin**, $C^{14}N^2H^{10}O^4$: gelbbraunes, krystallisch erstarrendes Oel. — **Oxanilinsäure**, $C^{16}NH^7O^6$: Blätter. — **Oxanilamid**, $C^{16}N^2H^8O^4$: weifse, glänzende Flocken, in zartes Pulver sublimirend. — **Oxaluranilid**, $C^{18}N^3H^9O^6$: weifses, glänzendes Krystallpulver, geruch- und geschmacklos. — **Succinanil**, $C^{20}NH^9O^4$: verfilzte lange Nadeln. — **Succinanilsäure**, $C^{20}NH^{11}O^6$: längliche Krystallblätter. — **Mylanilin, Amylanilin**, $C^{22}NH^{17}$: farbloses Oel, in der Kälte nach Rosen, in der Wärme nach Fuselöl riechend. — **Formemylanilin**, Methylamylophänylamin, $C^{24}NH^{19}$: angenehm riechendes Oel. — **Vinemylanilin, Aethylamylanilin**, $C^{26}NH^{21}$: farbloses Oel. — **Bimylanilin, Diamylanilin**, $C^{32}NH^{27}$: ein Oel wie Mylanilin. — **Formevinemylanilin**, $C^{28}NH^{23}$ (nur in Verbindung mit Wasser oder Hydriod bekannt). — **Vinanilinharnstoff**; Phényléthyl urée; $C^{18}N^2H^{12}O^2$: Krystallmasse. — **Azodifune, Azobenzid, Stickstoffbenzid**, $C^{24}N^2H^{10}$: rothe Krystalle. — **Funidin, Benzidin**, $C^{24}N^2H^{12}$: weifse glänzende Schuppen, geruchlos, in Lösungen beifsend, bitter alkalisch schmeckend. — **Azoxydifune, Azoxybenzid**, $C^{24}N^2H^{10}O^2$: gelbe, glänzende 4seitige Nadeln und Säulen, hart, zerreiblich. — **Bromazoxydifune, gebromtes Azoxybenzid**, $C^{24}N^2BrH^9O^2$: gelbliche Masse. — **Nitrazodifune, Nitrazobenzid**, $C^{24}N^3H^9O^4$: gelbe, matte, feine Nadeln. — **Nitrazoxydifune, Nitraoxybenzid**, $C^{24}N^3H^9O^6$: gelbe, matte,

zu Büscheln vereinigte Nadeln. — **Binitrazodifune, Binitrazobenzi** $C^{24}N^4H^8O^8$: morgenrothe, glänzende, kleine rhombische Tafeln oder Nadeln. — **Binitrodifunamsäure, Binitrodiphänaminsäure**, $C^{24}N^4H^{12}O^{12}$: schwarzbraun dicke, 6seitige Nadeln. — **Karbanilid**, $C^{26}N^2H^{12}O^2$: weifse seidenglänzende Nadel bei gewöhnlicher Temperatur geruchlos, in der Wärme erstickend, wie Benzoesäu riechend. — **Sulfokarbanilid**, $C^{26}N^2H^{12}S^2$: Krystallschuppen, von eigenthüml chem Geruch und ungemein bitterem Geschmack. — **Melanilin**, $C^{26}N^3H^{13}$: weifse harte, zerreibliche Blättchen und breite Nadeln. — **Biiodmelanilin**, $C^{26}N^3H^{11}J^2$ weifse Krystallmasse; **Bibrommelanilin**, $C^{26}N^3Br^2H^{11}$: weifse Schuppen. — **Bichlormelanilin**, $C^{26}N^3Cl^2H^{11}$: schneeweifse Flocken, aus der Weingeistlösung in harten Krystallblättchen anschiefsend. — **Binitromelanilin**, $C^{26}N^5H^{11}O^8$: blafsgelbe, schuppige Krystallmasse. — **Cyananilin**, $C^{28}N^4H^{14}$: farblose, glänzende farbenspielende Blätter, geruch- und geschmacklos. — **Bicyanmelanilin**, $C^{30}N^5H^{11}$ blafsgelbe Nadeln. — **Chlorcyanilid**, $C^{30}N^5ClH^{12}$: krystallisirt in weifsen, glänzenden Blättern und Nadeln. — **Oxanilid**, Anilide oxalique, $C^{28}N^2H^{12}O^4$: weifse glänzende Schuppen. — **Melanoximid**, $C^{30}N^3H^{11}O^4$: blafsgelbes, undeutlich krystallisches Pulver. — **Succinanilid**, $C^{32}N^2H^{16}O^4$: krystallisirt aus Weingeist in feinen Nadeln. — **Diphänin**, $C^{12}N^2H^6$; gelb krystallisch. — **Paracyan, Stickkohlenstoff, starres Cyan**; Bicarburet of azote; $C^{12}N^6$: braunschwarze, lockere, zarte, abschmutzende Masse, geruch- und geschmacklos. — **Azulmsäure, Azulmin, Stickkohlenstoff**; Acide azulmique: schwarze schwammige Masse. — **Komenaminsäure**, $C^{12}NH^5O^8$: weifse Schuppen. — **Leucin, Käseoxyd, Aposepedin**, $C^{12}NH^{13}O^4 = C^{12}AdH^{11},O^4$: weifse, zarte, fettig anzufühlende Masse. — **Amalinsäure**, $C^{12}N^2H^6O^8 = C^{12}NAdH^4O^6,O^2$: farblose, grofse, weiche Krystalle, dem Alloxanthin sehr ähnlich, ertheilt in Lösung der Haut eine rothe Farbe und widrigen Geruch wie Alloxan. — **Laktaminsäure**, $C^{12}NH^{11}O^8 = C^{12}AdH^9O^4,O^4$ (in Verbindung mit Ammoniak erkannt). — **Mukamid**, $C^{12}N^2H^{12}O^{12} = C^{12}Ad^2H^8O^{10},O^2$: krystallisirt in farblosen mikroskopischen rhombischen Oktaedern.

Die **Wirkungen des Stickstoffs** auf Pflanzen und Thiere zeigen sich denen des Wasserstoffs ähnlich. Das Gas kann für sich allein auf kurze Zeit eingeathmet werden, ohne dafs es dem Athmungsgeschäfte nützlich oder schädlich würde und auf das Blut oder die Nerven einen übelen Einflufs übte; nach seinem länger wiederholten Einziehen in die Lungen aber wirkt es **durch Abhaltung des Sauerstoffs erstickend: das Leben erlischt ohne anderweitige Zufälle.** Daher ist Stickstoff für sich allein zur Unterhaltung des Athmens so wenig geschickt wie zur Unterhaltung der Flamme. Auch in das Blut geflöfst ruft das Gas nur mechanische Wirkungen hervor. Sein therapeutischer Werth dürfte mithin kaum in Betracht zu ziehen sein; doch hat man es, mit atmosphärischer Luft geathmet bei Lungensucht benutzt, wenn reiner Sauerstoff das Uebel verschlimmerte und atmosphärischer Sauerstoff zu reizend einzuwirken schien.

Aehnliche Kräfte wie in dem Sauerstoffgase entdeckte man in dem

Gas azoticum oxydulatum [1],

1) Samuel Latham **Mitchill** (Prof of chimistry of New-York): remarks on the gazeous oxyd of azote, or of nitrogene, and on the effects it produces when generated in the stomach, inhaled into the lungs, and applied to the skin: being on attempt to ascertain the true nature of contagion, and to explain there upon the phenomena of fever. New-York 1795. 12. (43 S.) Deutsch: Bemerkungen über das oxydirte Stickgas (**Priestley's** dephlogistisirtes Salpetergas) und über die Wirkungen, die es hervorbringt, wenn es im Magen entwickelt, in die Lungen eingehaucht oder an die Haut gebracht wird; ein Versuch, die wahre Natur des Contagiums gewifs zu bestimmen und hieraus die Erscheinungen des Fiebers zu erklären. (Im Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche in der Natur- u. Arzneiwissenschaft. Gotha 1796. Bd. V. St. 20. S. 5—58. Bemerkungen über diese Hypothese im Journ. d. Erfind. 1797. Bd. VI. Stck. 24. Art. 2. S. 88—110. Vergl. hierzu die krit. Recens. in Erlang. gel. Zeit. 1796 S 775. Götting. gel. Anz. 1796. III, 1634—1637. Med. chir. Zeit. 1797. I, N. 9. S. 145—158. N. 10. S. 161—186). — W. **Saltonstall**: (Inaugural-Dissertation über die chemische und medizinische Geschichte des Stickoxyduls). New-York 1796. 8. — Thom. **Beddoes**: notice of some observations mode of the medical pneumatic institution. Lond. 1799. 8. (Mit neuen Beobachtungen über Stickoxydul.) — Humphry **Davy**: researches chemical and philosophi-

Gas nitrogenium dephlogisticatum, *Nitrogenium oxydulatum*, *Protoxydum azoti*, auch *Gas azoticum oxygenatum* seu *nitrogenosum*, **Stickoxydul**, **Stickstoffoxydul**, **Stickoxydulgas**, **oxydulirtes Stickstoffgas**, **oxydulirtes Salpeterstoffgas**, **dephlogistisirtes Salpetergas**, **dephlogistisirte Salpeterluft**, **Lustgas**, **Wonnegas**; auch **oxygenirtes Stickstoffgas**, an einzelnen Orten, wie bei **Mitchill**, unrichtig oxydirtes Stickstoffgas oder oxydirtes Stickgas (the gaseous oxyd of azote, of nitrogene); frz. Oxydule d'azote, Protoxyde d'azote, gas protoxyde d'azote, gas oxyde d'azote, Oxyde nitreux. Diese stets künstlich erzeugte Verbindung von 8 Gewichtstheilen oder 1 Raumtheile Sauerstoff und 14 Gewichts- oder 2 Raumtheilen Stickstoff, $= NO$ oder N^2O, bildet sich bei der Zersetzung der höheren Oxydationsstufen des Stickstoffs, so bei dem Zusammenbringen des Salpetergases mit Hydrothionsäure, oder mit Schwefelleber, mit Eisen oder mit Zink, ferner bei dem Auflösen des Zinks, des Zinns oder des Eisens in verdünnter Salpetersäure; sie wird durch Erhitzen von neutralem salpetersaurem Ammoniak in einer Glasretorte oder durch Lösung von Zink in verdünnter Salpetersäure dargestellt, erscheint dann als Gas, kann aber auch durch vorsichtiges Erhitzen und wiederholtes Destilliren von scharf getrocknetem salpetersaurem Ammoniak in einer gebogenen und zugeschmolzenen Glasröhre im erkälteten Schenkel als **tropfbare Flüssigkeit** verdichtet erhalten werden. **Letztere** erscheint wasserhell, dünnflüssig, gefriert noch nicht bei $-23°$ C., bricht das Licht schwächer, als andere Flüssigkeiten. Das **Stickoxydulgas** ist farblos, besitzt ein spez. Gewicht von $= 1{,}5252$, zeigt einen schwachen, angenehmen Geruch, einen süfsen, angenehmen Geschmack; es ist nicht brennbar, unterhält aber das Verbrennen ebenso gut wie Sauerstoff, den glimmenden Span oder die glimmende Kerze zündend und mit heller Flamme brennen lassend, wobei es sich in kohlensaures Gas verwandelt und Stickstoff frei giebt; es wirkt nicht auf Pflanzenfarben ein, erleidet auch keine Veränderung der Farbe oder des Raumes, wenn es mit Sauerstoff oder mit Stickoxyd gemengt wird. Unter einem Druck von 50 Atmosphären verwandelt das Gas sich in flüssiges Stickstoffoxydul. Von dem ihm sehr ähnlichen Sauerstoff unterscheidet das Stickoxydul sich bei dem Vermengen mit gleichen Mafstheilen Wasserstoff: ein solches Gemenge giebt bei dem Anzünden durch den elektrischen Funken 9 Theile Wasser und 14 Theile Stickstoffgas; bei weniger Wasserstoff erzeugt sich etwas Salpetersäure; aufserdem wird es durch einige Blasen Stickoxydgas nicht orangegelb gefärbt wie Sauerstoff. Durch den elektrischen Funken oder durch Glühhitze verpufft das Stickoxydulgas mit Ammoniakgas, mit Kohlen-, Phosphor- oder Schwefel-Wasserstoffgas zu Stickgas, zu Wasser und zu Kohlen-, Phosphor- oder schwefliger Säure. Ein Gemenge von 1 Mafs

cal etc. London 1800 (Vergl. oben S. 918.) — Lepage (d'Orleans): rapport sur l'emploi du gaz protoxide d'azote dans le traitement du cholera morbus. Paris 1832. 8. (48 S.) — Günther: üb. Stickstoffoxydul u. Eupion als Arzneimittel.) Buchner's Repert. f. d. Pharm. 1850. 3. R. VI, 47 f. Ungenügend.)

Priestley entdeckte dieses Gas, 1772, als er auf Stickoxydgas feuchte Eisenfeile einwirken liefs. Er erhielt eine Luftart, in welcher eine Flamme besser brannte als in der atmosphärischen Luft, welche aber nicht wie diese den Athmungsprozefs unterhielt. Später gewann er das Gas auch aus Stickoxyd mit Schwefelleber und Schwefeleisen, ebenso aus verdünnter Salpetersäure mit Eisen, Zinn und Zink. Seiner Ansicht nach bestand dasselbe aus Salpetergas oder Stickgas, welches die Dämpfe von dephlogistisirter Salpetersäure aufgelöst enthalte; er nannte defshalb die Gasart dephlogistisirte Salpeterluft. Die holländischen Chemiker Deimann, Paets van Troostwyk, Nieuwland, Bondt und Lauwerenburgh entdeckten, 1793, die Bildung dieser Luft bei der Erhitzung des salpetersauren Ammoniaks und zeigten, dafs sie eine niedrigere Oxydationsstufe des Stickstoffs sei, als das Salpetergas. Eine berauschende Eigenschaft glaubte zuerst Davy an ihr zu erkennen. Seine physiologischen Untersuchungen des Gases wurden von Nysten u. Anderen an Thieren und Menschen ausgedehnter wiederholt und führten zu der arzneilichen Anwendung desselben in verschiedenen, auf einer gesunkenen und veränderten Thätigkeit des Nervenlebens beruhenden Krankheitszuständen, während Sam. Lath. Mitchill (auch Mitchell geschrieben, Prof. der Chemie und Naturwissenschaften am Columbian College u. General-Chirurg des Militairs des Staates von New-York), 1795, mit ungemeinem Scharfsinn die Entstehung der epidemischen und aller ansteckenden Krankheiten in einer durch Stickoxydulgas verdorbenen Luft zu begründen suchte. Die merkwürdige Hypothese fand indefs bald ihre Widerlegung.

Kohlenoxydgas mit etwas mehr als 1 Mafs Stickoxydulgas verpufft durch den elektrischen Funken zu 1 Mafs kohlensaurem, etwas mehr als 1 Mafs Stick- und wenigem Sauerstoff-Gas. Erhitztes Boron verbrennt darin zu Boraxsäure, das Stickgas abscheidend. Phosphor kann darin verdampft werden ohne sich zu entzünden, einmal entflammt aber verbrennt er darin fast so lebhaft, jedoch kürzere Zeit, als im Sauerstoffgase zu Phosphorsäure unter Abscheidung von Stickgas und Bildung von Untersalpetersäure. Schwach brennender Schwefel verlischt im Stickoxydul, lebhaft brennender fährt darin mit rosenrother Flamme zu brennen fort und verwandelt sich hierbei in schweflige Säure. Glühendes Eisen, Mangan, Zink und Zinn oxydiren sich in dem Gase, indem sie Stickgas abscheiden. Wasser nimmt bei gewöhnlicher Temperatur etwa 80 pCt. seines Raumes Stickoxydulgas auf und gewinnt dadurch einen süfslichen Geschmack; es läfst dasselbe jedoch in der Siedehitze unverändert wieder fahren. Auch von Weingeist, Aether, von flüchtigen und fetten Oelen wird das Gas aufgesogen.

Das Stickstoffoxydul äufsert auf alle lebende Wesen einen direkt nachtheiligen Einflufs: nur Pflanzen scheinen, Turner[1], Christison[2], darin nicht gerade zu leiden, obschon solche in einigen Versuchen, Davy, in damit gefüllten Gefäfsen nach etwa 3 Tagen verwelkten und bald darauf verkamen. Insekten, Anneliden, Mollusken, Amphibien, Vögel, Säugethiere starben in dem Gase, nachdem dasselbe zuerst die Energie des Lebens vermehrt und eigenthümliche Veränderungen in dem Blute wie in einzelnen Organen der Thiere hervorgebracht hatte, Davy[3]. Wiederum lebten Thiere, welche durch Kohlensäure oder Wasserstoffgas erstickt worden waren, in Stickoxydulgas schneller wieder auf als in atmosphärischer Luft. — In dem Blute der Thiere löst das Gas sich leicht auf. Bei Einspritzungen desselben in die Venen fand Nysten[4], dafs 12 bis 15 Kubikzoll davon keine besondere Wirkungen hervorbrachten; erst etwas gröfsere Mengen erregten ähnliche Störungen der Nerventhätigkeit, wie jene, welche man bei dem Einathmen des Gases beobachtet, und machten den Tod möglich, der dann vom Gehirn ausgeht. 70 bis 100 Kubikzoll Stickoxydulgas in den Blutadern verursachen trotz der Löslichkeit desselben sogleich eine Ausdehnung des Herzens und den Tod, von letzterem ausgehend. Bei den in Stickoxydulgas gestorbenen Thieren zeigte sich das arterielle Blut purpurroth, das Herz mit Blut erfüllt, die Lunge blafsbraunroth mit purpurnen Flecken, die Leber hochroth, die Reizbarkeit der Muskeln vermindert. Geringere Mengen, welche ebensowenig tödtliche Nervenerscheinungen wie eine Ausdehnung des Herzens hervorbringen, veranlassen meist einen wankenden Gang; indefs hört diese Wirkung schnell auf, auch hat sie keine übelen Folgen.

Wenn Menschen Stickstoffoxydulgas einathmen, was etwa 4 Minuten hindurch möglich ist, so geben sich bald deutliche Wirkungen auf das Nervensystem, meist als ein Rauschzustand auftretend, zu erkennen. Bei Wedgwood, H. Davy u. A. erregte es (mit atmosphärischer Luft geathmet) die angenehmsten Gefühle und Phantasien, welche sich unter unwillkürlichem Hang zum Lachen, unter der Empfindung von Ziehen in den Muskeln und gesteigerter Muskelkraft, unter Leichtigkeit aller Bewegungen, Erhebung und Beschleunigung des Pulses, unter erhöhter, durch den ganzen Körper verbreiteter Wärme und geröthetem Gesicht bis zur gröfsten Fröhlichkeit und Trunkenheit steigerten, endlich in Bewufstlosigkeit übergingen und zum Theil Erschöpfung hinterliefsen. Davy spürte zuerst Schwindel und Schwere im Kopfe, Stechen in der Brust, gegen Ende des Versuchs vermehrte Muskelkraft und fröhliches Delirium, ohne nachfolgende Ermattung. Ebenso beobachtete Pfaff[5] bei einem jungen Arzte, der gegen mephitische Gasarten mit dem gröfsten Ekel erfüllt war, auf das Einathmen von 80 pariser Kubikzoll dieses Gases eine schnell eintretende Berauschung mit den angenehmsten Gefühlen und Phantasien, und unwillkürlichem Hang zum Lachen, eine sehr angenehme Begeisterung, welche dieser als einen ungemein seligen Zustand beschreibt, auch stellte sich, wie bei Davy, ein Gefühl von Ziehen in den Muskeln, besonders den Lendenmuskeln, überhaupt eine verstärkte Muskelkraft ein. Der Zustand dauerte eine halbe Stunde, ging dann unter vermindertem Wohlbehagen ohne Abspannung in das natürliche Verhältnifs über. Ein neuer Ver-

1) Edinb. Journ. of sc. 1827. VIII, 140.
2) Treatise on poisons. p. 756.
3) A. a. O. p. 449.
4) Recherches de phys. et de chim. p. 77.
5) Nordisches Archiv für Naturkunde, Arzneiwissenschaft etc. 1804. IV. 2, 141.

auch am folgenden Tage hatte dieselben Wirkungen und ein Verschwinden der Hämorrhoidalschmerzen zur Folge, an welchen der junge Mann zufällig litt. In einem anderen Versuche, drei Wochen später, trat ein Zustand von mangelhaftem Bewufstsein der Aufsenwelt, eine Art Verzückung ein, welche sich zugleich in heftigen, kaum zu bändigenden Muskelbewegungen äufserte. — Auf andere Studirende, welche unter Pfaff's Leitung das Gas einathmeten, wirkte dasselbe nicht so auffallend. Einer derselben hatte blos eine nicht eigentlich angenehme Empfindung von Ausdehnung und einer eigenen Art Bebung im Kopfe. Ein anderer wurde jedoch schon nach wenigen Athemzügen deutlich benommen und fast schwindelig. — Mehrere Personen der Gesellschaft in Toulouse aber, welche die Versuche (ohne Zutritt von atmosphärischer Luft) wiederholten, wurden nicht fröhlich, sondern klagten über starke Hitze in der Brust; ihre Blutadern wurden aufgetrieben, der Puls beschleunigt; es traten Schwindel, Betäubung ein, die Gegenstände schienen sich um sich zu drehen. Vauquelin wurde selbst von Erstickungszufällen befallen, vielleicht durch ein mit salpetrigsauren Dämpfen verunreinigtes und ohne Sauerstoff der atmosphärischen Luft geathmetes Gas. Auch Orfila mufste den Versuch, Stickstoffoxydulgas zu athmen, bald aufgeben, weil ihn Schwindel, peinigendes Unbehagen, heftige Schmerzen in der Brust überfielen, dazu eine Ohnmacht, welche 6 Minuten andauerte. Thenard empfand Blässe und Schwäche bis zur Ohnmacht. Bei Proust stellte sich Verwirrung des Gesichtes, Doppelsehen, Unbehagen, Angst, Betäubung, Ohnmacht ein; bei Cardone[1] nach dem Einathmen von 28 Kubikzoll des Gases heftiger, 1 Stunde anhaltender Schmerz in den Schläfen, getrübtes Gesicht mit Doppelsehen, undeutliches Gehör, das in Zischenräumen bis zur Taubheit zunahm, starker Schweifs über den ganzen Körper, Zittern desselben, seifenartiger, dann süfslicher, zuletzt säuerlicher Geschmack mit Trockenheit im Schlunde, grofse Neigung zum Sprechen und zum Lachen, endlich Niedergeschlagenheit, Melancholie und Schläfrigkeit, mit welcher die Wirkung endete. — Einen lebhaften, jungen Studirenden am Yale-Collegium zu Newhaven[2] versetzte das Gas sogar in Raserei, die sich erst nach einigen Tagen und nach veitstanzähnlichen Bewegungen verlor; es blieb Niedergeschlagenheit zurück. Ein anderer Studirender daselbst, mit düsterem Charakter wurde nach dem Athmen von 3 Quart oxydulirten Stickgases heiter, gewann mehr Körperstärke und verspürte eine unwiderstehliche Neigung zu Süfsigkeiten. — Pereira bemerkte bei allen Personen, welche er das Stickoxydul (aus einer Blase) athmen liefs, tiefe und häufige Athemzüge, Blauwerden der Lippen und des Gesichtes, nächstdem vorübergehendes, 3 bis 4 Minuten andauerndes Delirium. Die Empfindungen hierbei waren gewöhnlich angenehm und äufserten sich auf verschiedene Weise. Nur in wenigen Fällen brachte das Gas Gefühllosigkeit hervor; bisweilen Ohrenklingen, Schwindel, Prickeln in den Händen und Füfsen. — In dem von Francis Stanley[3] in Lincolnshire beobachteten Vergiftungsfalle mit einem, durch etwas salpetrigsaures Gas verunreinigten Lustgase blieb es unentschieden, ob ein Uebermafs des eingeathmeten Stickoxyduls, oder die geringe Verunreinigung die mit Delirium und heftigen, kaum zu bändigenden Muskelbewegungen aufgetretenen Erscheinungen veranlafst hatte.

Man hat das Stickoxydulgas bisher nur in wenigen Krankheitsfällen angewendet. Davy, Unzer empfehlen es (mit atmosphärischer Luft geathmet) gegen Asphyxie von Erstickung auf schädliche Dünste, Pfaff gegen Asthma bejahrter Podagristen und gegen Melancholie. Curtis[4] verordnete Athmungen desselben gegen Krampfasthma, ein Mal mit gutem Erfolg, ein Mal mit Erleichterung. Beddoes[5] sah Hülfe davon bei Paralysen, aber Nachtheile bei hysterischen und empfindsamen Personen. Nach Sérullas[6] nützte es theilweise im stadium asphycticum der asiatischen Cholera, 1 bis 2stündlich zu 4 bis 5 Quart, doch selten mehr als 12 bis 20 Quart den Tag über, durch die Nase (mit atmosphärischer Luft) geathmet. In 35 Fällen hatte es 15 Mal keinen Einflufs auf die Krankheit, 1 Mal schadete es offenbar, 19 Mal wirkte es günstig. Lhuillier[7] in Orleans fand die Stickoxydulathmungen zu 5 Litres, 2 bis 3 Mal täglich wiederholt, bei drei Kranken nützlich. Amerikanische Aerzte wol-

1) Journ. de chim. méd. II, 132
2) Silliman's americ. Journ. V, 194—196. Schweigger's Journ. 1822. XXXVI, 244.
3) The Lancet. 1842. No. 11, p. 395.
4) The Lancet. 1828—29. Vol. II.
5) Davy researches etc p. 542.
6) Revue méd. 1833. Mars, p. 495.
7) Gaz. méd. de Paris. 1832. p. 268.

len davon, 2 bis 3 Minuten geathmet, täglich zu 4 bis 6 Quart, bei Trunksucht Nutzen erfahren haben.

Wesentlich schwächere und in keiner Weise auffallende Wirkungen erfährt man durch die *aqua Nitrogenii oxydulati, aqua azotica oxygenata;* oxydulirtes Stickgaswasser, Stickstoffoxydulwasser; Searle's patent oxygenous aerated water, welches auf dieselbe Weise wie das Sauerstoffwasser dargestellt werden kann, und gewöhnlich drei Viertel seines Maſses, im Searle'schen Präparate aber die fünffache Raummenge Gas enthält. H. Davy glaubte an demselben urintreibende und Verdauung anregende Eigenschaften bemerkt zu haben.

Ganz anders verhält sich in seinen Wirkungen auf den Organismus das

Gas nitrosum [1],

Aer nitrosus, Stickoxyd, Stickstoffoxyd, Stickoxydgas, Stickstoffoxydgas, oxydirter Stickstoff, Salpetergas, oxydirtes Salpeterstoffgas, nitrose Luft; Oxyde d'Azote, Deutoxyde d'Azote, Bioxyde d'azote, Gas deutoxyde d'Azote, Oxyde nitrique, Gas nitreux; NO^2. Dasselbe bildet sich, wenn Ammoniakgas im glühenden Flintenlauf mit Braunstein oder kalzinirtem Eisenvitriol in Berührung tritt, oder wenn Salpetersäure in der Glühhitze mit Kohle, Phosphor, Schwefel, mit organischen Körpern oder mit vielen Metallen zusammenstöſst, und wird daher durch Auflösen von Kupfer, Wismuth, Blei, Silber oder Quecksilber in Salpetersäure von 1,2 bis 1,3 spezifischem Gewicht entwickelt. Je verdünnter die Säure und je niedriger die Temperatur ist, bei welcher sie einwirkt, um desto weniger ist das Stickoxyd mit Stickgas verunreinigt. Kupfer giebt unter diesen Verhältnissen das reinste Gas, Millon [2]. Reines Stickoxyd ist ein farbloses Gas, besitzt ein spezifisches Gewicht von 1,0399, röthet nicht das Lackmus; verbrennt nicht, unterhält das Verbrennen nur bei wenigen Körpern, niemals das einer Kerze; erzeugt an der Luft gelbrothe Dämpfe (salpetrige Säure); wird von Eisenvitriollösung mit dunkelbrauner Farbe verschluckt; verdichtet sich mit schwefligsaurem Gas über Wasser zu wässeriger Schwefelsäure und zu Stickoxydulgas; geht ähnliche Zersetzungen mit anderen Körpern ein. Wasser verschluckt davon etwa den 20. Theil seines Maſsgehaltes. Das Gas ist in keiner Weise athembar, es wirkt vielmehr in den Luftgefäſsen tödtlich, und erscheint deſsalb unfähig zu einer Aufnahme in den pneumatischen Arzneischatz.

Nicht viel besser steht es mit den arzneilichen Erfahrungen über das

Hydrogenium [3],

1) Van Helmont merkte zuerst auf das Gas, welches sich bei der Einwirkung der Salpetersäure auf Metalle entwickelt; indeſs verwechselte er dasselbe mit dem kohlensauren Gas und nannte es wie dieses *spiritus silvestris*. Mayow (tractatus de sal-nitro et spiritu nitro-aëro, 1669) erhielt das Gas bei der Auflösung des Eisens in Salpetersäure, wuſste dasselbe aber nicht als einen von der allgemeinen Luft verschiedenen Körper zu unterscheiden. Ebensowenig nahm Wren, der das Gas, 1664, aus Kupfer und Salpetersäure entwickelte, dessen charakteristische Eigenschaften wahr. Erst Boyle machte, 1671, auf die rothen Dämpfe aufmerksam, welche diese Luftart im Zusammentritt mit der atmosphärischen Luft bildet. Auch Stahl berührte, 1702, die Bildung dieser Dämpfe nicht näher. Ihre Erkenntniſs erweiterte Hales, 1727. Nach ihm schenkte erst Priestley (observations on different kinds of air, 1772) dem Gegenstande wieder die nöthige Aufmerksamkeit; er erkannte die fäulniſswidrigen Eigenschaften des Gases, benutzte es zur Eudiometrie und gab ihm den Namen Nitrous air, Salpeterluft, der in die meisten Sprachen treu übersetzt überging, bis die von der antiphlogistischen Nomenklatur vorgeschlagene Bezeichnung Oxyde d'azote in gleich häufigen Gebrauch kam. Brogniart suchte das Gas, 1777, aus Zucker mit Salpetersäure zu gewinnen. Seine Zusammensetzung wurde von Cavendish, 1784, erkannt, nachdem Lavoisier, 1776, die Zerlegung der Salpetersäure in Stickoxyd und Sauerstoff nachgewiesen hatte.

2) Comptes rend. de l'acad. XIV, 908.

3) Von dem Wasserstoff scheinen die älteren Alchemisten keine Kenntniſs gehabt zu haben. Paracelsus beachtete das Gas bei der Auflösung des Eisens in verdünntem Vitriolöl: „Luft erhebt sich und bricht herfür gleichwie ein Wind." Auf die Entzündbarkeit dieser Luft machte Turquet de Mayerne (Pharmacopoea) aufmerksam, so auch Boyle (new experiments touching the relation between flame and air, 1672, und general history of the air, 1692), und man wählte deſshalb dafür den von van Helmont für alle entzündlichen Luftarten gebrauchten Namen gas

Gas hydrogenium, *Aer inflammabilis;* **Wasserstoff**, **wassererzeugender Stoff**, **Wasserstoffgas**, **brennbare Luft**; entzündbare Luft; frz. Hydrogène, Gas hydrogène. Uebrigens findet sich dieses Element nirgends in reiner Gestalt vor; gebunden aber an anderen Stoffen trifft man dasselbe im ganzen Naturreiche, denn es bildet nächst dem Sauerstoff den hauptsächlichsten Bestandtheil der Erdkugel. Am reichlichsten bindet es das Wasser, von welchem es 11 pCt. ausmacht: außerdem ist es ein wesentlicher Bestandtheil einiger Mineralkörper, mehrerer starker Säuren und des Ammoniaks, auch entwickelt es sich aus Vulkanen und Erdspalten in Verbindung mit Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor, Chlor, Iod, Brom, Stickstoff; Acosta [1], R. Bunsen [2]; endlich kommt es in fast allen organischen Verbindungen vor: einige Pilze hauchen Tag und Nacht Wasserstoffgas aus.

Man gewinnt den Wasserstoff durch Zersetzung des Wassers, am reinsten, wenn die Zerlegung durch Elektrizität geschieht (nach den Angaben von Berzelius, Fuchs [3], Döbereiner [4]), weniger rein, wenn man Kaliumamalgam in einer Gasentwickelungsflasche mit Wasser zusammenbringt, oder Wasserdämpfe durch glühendes, in einem Flintenlauf vertheiltes Eisen leitet, in anderer Weise mittelst Zink

pingue; doch wurde diese Eigenthümlichkeit weder von Mayow, noch von Becher beachtet, der (Oedipus chimicus, 1664) den aer congelatus corporum für den brennbaren Bestandtheil der Metalle, für das Phlogiston hielt; von N. Lémery, mit gleicher Ansicht, erst um 1700. Der letztere erkannte hierbei zugleich die detonirende Eigenschaft, welche auch Kunkel (Laboratorium chimicum, 1716) und Stahl (von dem sogenannten sulphure, 1718) erwähnen, auch Hales, 1727, der übrigens das Wasserstoffgas als eine Entwickelung der Säure betrachtete, obgleich schon lange bekannt war, daſs bei der Lösung von Eisen in Schwefelsäure sich hauptsächlich dann Luft entwickelt, wenn Wasser zugesetzt wird. Basilius Valentinus schreibt diesen Zusatz ausdrücklich vor. Bei den folgenden Chemikern heiſst die durch Wasserstoff hervorgebrachte Flamme bisweilen *lumen philosophicum*. Neues zur Erkenntniſs und Bereitung des Gases fügte Cavendish (experiments on factitious air, 1766) hinzu, die Phlogiston-Theorie entwickelnd nannte er dasselbe inflammable air, entzündliche oder brennbare Luft. De Lassone erweiterte die Versuche, 1776, ebenso Scheele, 1777, das Gas als eine Verbindung von Wärme mit Phlogiston betrachtend, und Volta, der (Lettera sull' aria inflammabile, 1776 u. neue Ausgabe 1778) dieses Gas einen luftigen Schwefel, solfo aereo, und ein mit einem luftigen Salze vereinigtes Phlogiston, flogisto legato strettamente con una maniera di sale aereo nannte. Kirwan hielt, 1781, Wasserstoff und Phlogiston für identische Körper. Allein die Entdeckung der Zusammensetzung des Wassers zeigte, wie man die Entwickelung des Wasserstoffs bei der Lösung von Metallen erklären kann ohne anzunehmen, derselbe komme aus dem Metall. So stellte man, nachdem La Place, 1783, den Wasserstoff von einer Zerlegung des Wassers ableitete, in der antiphlogistischen Nomenklatur, 1787, dafür den Namen Hydrogen oder Wasserstoff auf. Aber man hielt das Hydrogen oder die entzündliche Luft nicht für wesentlich verschieden von anderen brennbaren Luftarten und verwechselte, so noch Fourcroy, 1793, das Wasserstoffgas, die verschiedenen Kohlenwasserstoffe, das Kohlenoxydgas, den Dampf des Aethers, des Salpeteräthers, die Luft, welche bei der Destillation organischer Substanzen entweicht, und andere Gase; denn man glaubte, es gebe nur eine entzündliche Luft, diese könne zwar mit verschiedenen Stoffen verunreinigt sein, indeſs sei doch in jeder entzündlichen Luft das reine brennbare Gas (unser Wasserstoff) enthalten. Eine Trennung der brennbaren Gase von dem reinen Wasserstoff wurde dadurch vorbereitet, daſs man, Cavendish, 1781 und 1784, Watt, 1783, die Eigenschaft des letzteren kennen lernte, bei dem Verbrennen reines Wasser, nicht Salpetersäure zu geben, wie Priestley lehrte und hartnäckig, noch 1800, behauptete, und Kirwan, 1784, auch Westrumb und Keir, 1789, gegen Cavendish zu erweisen suchten, ein Resultat, welches die französischen Chemiker, Lavoisier, La Place, vergebens gesucht hatten, wol aber in ihre Sprache zu übersetzen verstanden. Was nur dieses letztere Verbrennungsprodukt liefert, nannte man später reines Wasserstoffgas. — Am Krankenbette hat man das Gas bei chronischen Reizungszuständen der Athmungsorgane u. äuſserlich bei Wunden versucht, doch ohne erhebliche Erfahrungen zu sammeln.

1) Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. XXXIV, 89. Comptes rendus de l'acad. de Paris. 1853. XXXVI, 779.

2) Poggend. Ann. 1851. LXXXIII. 254.

3) Schweigger's Journ. f. Chem. u. Phys XV, 494.

4) Gilbert's Ann. d. Phys. 1821. LXVIII, 84.

oder Eisen in verdünnter Schwefel- oder Salzsäure durch Lösung der Metalle in einer Mischung von $1\frac{1}{2}$ Theilen Vitriolöl mit 8 Theilen Wasser oder einer Mischung von 2 Theilen Salzsäure mit 4 Theilen Wasser. Ein ziemlich reines Gas läfst sich, F. F. Runge [1] (Prof. in Breslau), durch Lösung von Zink mit Eisen in Berührung in wässerigem Kali erhalten. Dasselbe führt etwas Luft, G. Bischof [2], Döbereiner [3].

Reiner Wasserstoff bildet ein farbloses Gas, das weder Geschmack noch Geruch besitzt und nur im unreinen Zustande übel riecht; sein spezifisches Gewicht ist $=0{,}0693$, seine Schwere daher $14\frac{1}{2}$ Mal leichter als die atmosphärische Luft; es brennt ungemein leicht und mit bedeutender, ja unter allen brennbaren Stoffen mit höchster Wärmeentwickelung, aber mit schwach leuchtender Flamme und bildet hierbei Wasser; daher vermag Wasserstoffgas das Verbrennen anderer Körper nicht zu unterhalten. Mit seinem halben Mafstheil Sauerstoff (Knallluft) verpufft, giebt dasselbe reines Wasser, HO. Aus der Vereinigung des letzteren mit mehr Sauerstoff entsteht oxydirtes Wasser, Wasserstoff-Hyperoxyd, Sauerstoffwasser, Deutoxyde d'Hydrogène, Eau oxygenée, HO^2: eine von Thenard, 1818, entdeckte farblose durchsichtige Flüssigkeit, welche noch nicht bei — 30° C. gefriert, Lackmuspapier nicht röthet, sondern bleicht, keinen Geruch besitzt, herbe und bitter schmeckt im Munde den Speichel verdickt, dabei die Zunge weifs macht, ebenso wird die Oberhaut dadurch weifs gefärbt, nach einiger Zeit entsteht Jucken in derselben. In gröfserer Oxydation bildet das Wasserstoffgas eine elektrolytisch erregte Modifikation des Wasserstoffhyperoxyds, HO^3, oder ein **Ozon** (?). M. Baumert [4], G. Osann [5]. Vgl. diesen Artikel S. 938. — Vermittelst des Wasserstoffs bilden sich ferner die unorganischen Wasserstoffsäuren, Hydracides (hydrothionige, *Hydrothion*-, Hydrothio-Karbon-, Hydroselen-, hydriodige, Hydriod-, Hydrobrom, *Salz*-, *Flufs*-, und Hydrotellur-Säure), dann das Ammoniak und andere zum Theil feste, zum Theil gasförmige Körper; aufserdem finden wir den Körper in fast allen organischen Verbindungen wieder, selbst mit Wasser ist er, wenn auch nur wenig (durch künstlichen Druck bis zu $\frac{1}{3}$ Mafstheile) mischbar.

Für sich allein ist Wasserstoffgas dem Leben kein förderliches Element. Blätterreiche Pflanzen vermögen nur unbestimmte Zeit darin zu bestehen; blattlose oder mit wenigen Blättern besetzte Gewächse können darin nicht fortleben, Saamen darin nicht keimen, Saussure [6]. Auch den Wurzeln ist dasselbe nachtheilig, Saussure [7]; doch scheint eine wässerige Lösung davon nicht viel zu wirken, De Candolle [8]. Man hat aber behauptet, dafs im Dunkeln wachsende Pflanzen durch eine mit Wasserstoffgas erfüllte Luft vor dem Vergeilen möglichst geschützt werden, und führt als Beweis dafür an, dafs in den freiberger Bergwerken einige grüne Pflanzen gefunden worden seien, A. v. Humboldt [9].

Thiere vermögen in dem Wasserstoffgase nicht lange zu leben: sie sterben darin schon nach einer Minute asphyktisch, wie in Stickgas, Chaussier. Auch bei der Einflöfsung des Gases in die Drosselader eines Hundes entstand erschwertes Athmen, kleiner, seltener, aussetzender Puls- und Herzschlag; mit etwas gröfserer Wasserstoffmenge folgte unmittelbar der Tod ohne Konvulsionen, vielleicht durch mechanische Hinderung des Athmungsgeschäftes. Hierbei wurde das Blut in der linken Herzkammer etwas röther, das in der rechten Höhle bläulich gefärbt gefunden, Nysten [10].

Menschen vermögen das Wasserstoffgas ohne nachtheilige Wirkungen kaum öfter als in 20 Zügen unmittelbar hintereinander zu athmen, Scheele machte diesen Versuch, H. Davy [11] und Pilatre de Rozier [11] wiederholten denselben gleichfalls ohne Schaden: der Letztere blies, um nachzuweisen, dafs seine Lungen darnach nur wenig atmosphärische Luft enthielten, das Gas durch eine, nach oben in eine Spitze gezo-

1) Poggend. Annal. 1829. XVI, 129.
2) Kastner's Arch. 1824. I, 179.
3) Schweigg. J. 1824. XLII, 62.
4) Poggend. 1853. LXXXIX, 38.
5) Journ. f. pr. Chem. 1853. LVIII, 385.
6) Recherches chim. sur la végétation. pag. 195. 209.
7) Daselbst. S. 105.
8) Phys. végét. III, 1360.
9) Thomas Thomson: A system of chemistry. 6. ed. Edinb. and Lond. 1820. Vol. IV, p. 347.
10) Recherches etc. p. 10.
11) Beddoes: a letter to Erasmus Darwin, on a new method of treating pulmonary consumption. Bristol 1793. p. 44. Deutsch: Leipz. 1794 und: üb. die neueste Methode die Schwinds. zu heilen. A. d. Engl. v. C. G. Kühn. Lpz. 1810.

gene Röhre, wo er dasselbe anbrannte. Bei einer mit Wasserstoff erfüllten Brust erleidet der Ton der Stimme eine sehr bemerkbare physikalische Veränderung: derselbe wird weicher, höher, sogar quiekend, ähnlich wie sich der Ton der Orgelpfeifen durch das Gas verändert. Auch einige Stunden nach der Anwendung des Gases zeigt sich die Stimme noch immer sehr hell. Cardone erlitt auf 30 Kubikzoll Wasserstoffgas in den Lungen beschwerliches Athmen, schmerzhaftes Zusammenschnüren in der Herzgrube, reichlichen Schweifs über den ganzen Körper, allgemeine Hitze, heftiges Kopfweh, undeutliches Sehvermögen, Brausen vor den Ohren, Uebelkeit. — Mit atmosphärischer Luft geathmet verursacht das Gas gewöhnlich ein eigenes Gefühl von Leichtigkeit auf der Brust, Fröhlichkeit, Redseligkeit, Gesichtsschärfe, Schwindel, schwachen, seltenen und aussetzenden Puls und eine bläulich-graue Gesichtsfarbe, welche sich jedoch bald wieder verliert. — Kalte Getränke beseitigen die Vergiftungszufälle schnell und leicht.

Für die Therapie hat man von dem Wasserstoffgase noch keine bemerkenswerthen Erfahrungen gesammelt, doch angeblich bei Lungensucht, Beddoes (15 Minuten fortgesetzte Athmungen in Verbindung mit atmosphärischer Luft, täglich einige Male wiederholt), bei chronischen, mit Heiserkeit verbundenen Katarrhen, bei asthmatischen Beschwerden, bei Rheumatismen und Lähmungen, Reufs [1], einigen Nutzen davon erfahren. Lefebure liefs es bei schwarzem Staar athmen und auf das Auge strömen. Nach J. Ingenhoufs [2] bewirkte es auf Wunden und Geschwüren eine lindernde Empfindung. — Im zahnärztlichen Gebrauch suchten C. Vittorio Cornelio [3], Le Maire mit der an Platinschwamm entzündeten Wassergasflamme (Cauterium actuale) die Empfindlichkeit der Zahnnerven aufzuheben.

Das in Wasser gelöste Wasserstoffgas, Wasserstoffwasser, *aqua Hydrogenii*, soll einigen Versuchen zufolge in gemessenen Gaben genossen bei entzündlichen Fiebern die Häufigkeit des Pulses mindern; bei Harnruhr die Schmerzen in den Urinwegen stillen, Hallé, aufserdem bei einzelnen Nervenzufällen, namentlich bei Schlaflosigkeit nützlich sein.

Merkwürdig in seiner Erscheinung tritt uns jener eigenthümliche Zustand des Sauerstoffs entgegen, in welchem er durch Einwirkung der Elektrizität, des langsam verbrennenden Phosphors und anderer Substanzen versetzt wird und in welchem er sich durch erhöhtes Oxydationsvermögen auszeichnet. Diese Modifikation,

erregter Sauerstoff, elektrischer Riechstoff oder Ozon [4],

1) Anc. Journ. de méd. LXXIV, 537.

2) Miscell. phys.-med. ed. J. A. Scherer. Wien 1795.

3) Osservazioni odontalgiche sull' aria inflammabile. Pisa 1808.

4) Christian Friedrich Schönbein (Prof. in Basel): Beobachtungen über den bei der Elektrolysation des Wassers und dem Ausströmen der gewöhnlichen Elektrizität aus Spitzen sich entwickelnden Geruch. (Poggendorff's Annalen der Physik u. Chemie. 1840. L [Zweite Reihe XX], 616—635. Aus den Denkschriften der Akademie der Wissensch. in München. 1840.) — A. de la Rive: neue Untersuchungen über die Eigenschaften der discontinuirlichen Ströme von abwechselnd entgegengesetzter Richtung. (Poggendorff's Ann. 1841. LIV [2. R. XXIV], 231—254. Aus den Archives de l'électricité, einem Supplement zur Biblioth. universelle). Zweiter Theil: Studium der Erscheinungen, welche die discontinuirlichen und abwechselnd entgegengesetzt gerichteten Ströme beim Durchgange durch eine aus metallischen und flüssigen Leitern gebildete Kette hervorbringen. (Poggend. Ann. 1841. LIV, 378—408 u. 477 bis 503.) — Schönbein: über die Natur des eigenthümlichen Geruches, welcher sich sowohl am positiven Pole einer Säule während der Wasserelektrolyse, wie auch beim Ausströmen der gewöhnlichen Elektrizität aus Spitzen entwickelt. (Poggend. Annal. 1843. LIX [2. R. XXIX], 240—255. Aus den Denkschriften der Akademie zu München.) — Christian Friedrich Schönbein: über die Erzeugung des Ozons auf chemischem Wege. Basel 1844. 8. (S. X u. 159. Gründliche Mittheilung über die gemachte Entdeckung). — Schönbein: Ozon ist nicht salpetrichte Säure. (Poggend. Ann. 1844. LXIII [3. R. III], 520—530.) — N. W. Fischer (Prof. in Breslau): über das Leuchten des Phosphors. (Journ. f. prakt. Chem. 1845. XXXV, 351.) — Schönbein: über die langsame u. rasche Verbrennung der Körper in atmosphärischer Luft. Basel 1845. 8. — N. W. Fischer: Bemerkungen üb. d. sogenannte Ozon. Poggend. Annalen. 1845. LXVI [3. Reihe VI], 163—167.) — Schönbein: über die Natur des Ozons. (Ebend. 1845. LXV [3. R. V], 69—80. — Derselbe: einige Bemerkungen über die Anwesenheit des Ozons in der at-

blieb lange räthselhaft, auch bis zur Stunde nur von Wenigen bekannt. Bei der Zersetzung des Wassers entwickelt sich nämlich nicht selten an der

mosphärischen Luft und die Rolle, welche es bei langsamen Oxydationen spielen dürfte. (Poggend. Ann. 1845. LXV, 161—173.) — Derselbe: das Ozon verglichen mit dem Chlor. (Ebendaselbst S. 173—190) — Derselbe: Beleuchtung der Meinung des Herrn Fischer (aus Breslau), betreffend das Ozon. (Ebendaselbst S. 190—196.) — Derselbe: über die Einwirkung des Ozons auf organische Substanzen. (Ebendaselbst S. 196—199.) — N. W. Fischer: Bemerkungen zu Herrn Schönbein's Beleuchtung meiner Meinung, betreffend das Ozon. (Poggend. Ann. 1845. LXVI, 168—173.) — Schönbein: Erwiderung auf Herrn Fischer's Replik. (Daselbst S. 593—594.) — W. Williamson: einige Versuche über Ozon. (Annal. d. Chemie u. Pharm. 1845. LIV, 127—133.) — Schönbein: einige Bemerkungen über die Versuche des Herrn Williamson, betreffend das Ozon. (Poggend. Ann. 1845. LXVI, 291 bis 294.) — Marignac: sur la production et la nature de l'ozone. (Comptes rend. 1845. März. Annal. de chim. et de phys. 1845. 3. Sér. XIV, 252.) — E. de Vry: Versuche über Ozon. (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1846. LIX, 383.) — Williamson: Bemerkungen und Versuche über die Ozontheorie. (Annal. d. Chem. u. Pharm. 1847. LXI, 13—37.) — C. F. Schönbein: das Ozon als Mittel zur Unterscheidung der Arsen- von den Antimon-Flecken. (Poggend. Annal. 1848. LXXV [3. R. XV], 361—366.) — Derselbe: über die Erzeugung des Ozons durch Phosphor in reinem Sauerstoffgas. (Daselbst S. 367—377.) — Derselbe: Hat der Phosphor einen Geruch? (Ebendas. S. 377—386.) — G. Osann: zur näheren Kenntnifs des Ozons. (Poggendorff's Annal. 1848. LXXV [3. R. XV], 386—391. Die Fortsetzung daselbst 1849. LXXVII [3. R. XVII], 592—595.) — N. W. Fischer: Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Schönbein: über die Erzeugung des Ozons durch Phosphor. (Ebend. 1849. LXXVI [3. R. XVI], 158—160.) — C. F. Schönbein: das Bleisuperoxyd mit dem Ozon verglichen. (Poggendorff's Annal. 1849. LXXVIII [3. Reihe. XVIII], 162—173.) — Schlotfeld (Apotheker in Oschersleben): Beobachtungen über das Ozon und über den Einflufs desselben auf die Veränderungen der Atmosphäre. (Archiv der Pharmacie. 1849. CX [2. Reihe LX], 277—282). — Schönbein: mémoire sur l'azone. Bâle 1849. 8. (Vergl. Archiv. des scienc. phys. nat. XII, 315; und Annal. der Chem. u. Pharm. 1849. LXXII, 222—224.) — Schönbein: Denkschrift üb. das Ozon. Enthalten in der Festschrift zur Einweihung des Museums in Basel am 26. Novbr. 1849. Basel in 4. (Ein Auszug im Journ. f. pr. Chem. 1850. LI, 321 bis 338.) — G. Osann: Versuche das Atomgewicht des Ozons zu bestimmen. (Poggendorff's Annal. 1849. LXXVIII [3. R. XVIII], 98—100.) — Schönbein: über den Einflufs des Sonnenlichtes auf die chemische Thätigkeit des Sauerstoffs und den Ursprung der Wolkenelektrizität und des Gewitters. Basel 1850. 4. (Ein Auszug im Journ. f. pr. Chem. 1850. LI, 267—277.) — C. F. Schönbein: üb. das Ozon. (Archiv der Pharmacie. 1851. CXVII (2. Reihe. LXVII], 257—272.) — Faraday in Chemical Gazette. 1851. p. 258 ff. — Osann: üb. d. Ozon. (Journ. f. prakt. Chem. 1851. LIII, 51.) — Schönbein: üb. die Aequivalentzahl des Ozons. Journ. f. prakt. Chem. 1851. LIII, 248.) — G. Osann: über Ozon-Reaktion in der atmosphärischen Luft. (Poggendorff's Annal. 1851. LXXXII [3. R. XXII], 158—160.) — G. Osann: über die Natur des Ozons. (Poggendorff's Annal. 1851. LXXXII [3. R. XXII], 531—537. Journ. für prakt. Chem. L, 209. Daselbst 1852. LVII, 263.) — Joh. Flor. Heller: Salpetersäure ein konstanter Bestandtheil der atmosphär. Luft und ihr Verhältnifs zum Ozon. (Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1851. VII, 9. Die ganz verfehlten Versuche beweisen nur, dafs sich in den mit kohlensaurem Natron oder Kali getränkten Papierstreifen Salpeter bildet, keinesweges dafs freie Salpetersäure in der Luft vorhanden sei.) — G. Osann (in Würzburg): üb. d. Ozon-Sauerstoff. (Poggend. Ann. 1851. LXXXII, 537 bis 544. J. f. pr. Chem. 1852. LVII, 257—263. — Schönbein: üb. einige mittelbare physiol. Wirkgn. der atmosph. Elektrizität. (Archives des sciences physiques et naturelles. Genève 1851. XVIII, 194. (Henle's u. Pfeufer's Zeitschr. f. rationelle. Medicin. 1851. N. F. I, 384. Schmidt's Jahrb. 1852. LXXIV, 145) — Schönbein: üb. d. Natur u. den Namen des Ozons. (Journ. f. pr. Chem. 1852. LVI, 343.) — Schönbein: quantitative Bestimmung des Ozons. (Journ. f pr. Chem. 1852. LVI, 349.) — Frémy u. Becquerel: über die Eigenschaften elektrischer Substanzen. (Annal. de chim. et de phys. 3. Sér. XXXV, 62 ff. Annal. d. Chemie u. Pharm. 1852. LXXXIV, 203 ff.) — Osann: Beschreib. des Ozonometers. (Journ. f. pr. Chem. 1853. LVIII, 92.) — N. Gräger (in Mühlhausen): üb. den Ozongehalt der Atmosphäre.

positiven Elektrode **mit dem frei werdenden Sauerstoffgase ein eigenthümlicher**, sogenannter **elektrischer Geruch**, der im konzentrirten Zustande stechend schweflig und chlorähnlich, im verdünnten

(Archiv der Pharmacie. 1852. CXIX [Zweite Reihe LXIX], 278—286.) — M. Baumert: über eine neue Oxydationsstufe des Wasserstoffs und ihr Verhältnifs zum Ozon. (Poggendorff's Annal. 1853. LXXXIX [3. R. XXIX], 38—55. Journ. f. prakt. Chem. LIX, 350.) — Williams: Ozonisirung des Terpenthin- und Zitronenöls. Chem. Gaz. 1853. Sptbr. N. 261. p. 331. Journ. f. pr. Chem. 1853. LX, 254.) — Derselbe: Einwirkung ozonisirter Oele f. Schwefelblei. (Journ. f. pr. Chem. 1853. LIX, 504.) — Rud. Wolf (Prof. in Bern): über Beobachtungen mit dem Schönbein'schen Ozonometer. (Poggendorff's Annal. 1854. XCI (4. Reihe. I], 314 bis 315.) — Hoffmann (in Grofs-Glogau): einige Versuche mit atmosphärischer Luft u Ozon als Desinfektionsmittel. (Med. Zeitung v. d. Verein f. Heilkunde in Preufsen. 1854. No. 47. S. 227—229.) — E. Wolff (Prof. in Bern): Resultate der Ozonometer-Beobachtungen in Bern vom December 1853 bis Ende November 1854. (Poggend. Annal. 1855. XCIV, 335 f.)

Gesucht dürfte es erscheinen, die frühesten, wenn auch unklaren Andeutungen oder Nachrichten über Ozon den Gesängen des Homer entnehmen zu wollen, wie Apotheker Mohr (Med.-Rath in Koblenz, Poggend. Annalen 1854 XCI [4. Reihe. I], 625—627) es will, denn in den von diesem bezeichneten Stellen ist überall nur von brennendem, durch den Blitzstrahl des Gottes Zeus entzündeten Schwefel die Rede (vergl. oben S. 546), dessen Geruch die gewittervolle Atmosphäre erfüllte. So Ilias VIII, 135:

> δεινὴ δὲ φλὸξ ὦρτο θεείου καιομένοιο·
> schrecklich lodert empor die Flamme des brennenden Schwefels:

und Ilias XIV, 414:

> ὡς δ' ὅθ' ὑπὸ πληγῆς πατρὸς Διὸς ἐξερίπῃ δρῦς
> πρόῤῥιζος, δεινὴ δὲ θεείου γίγνεται ὀδμὴ ἐξ αὐτῆς·
> gleichwie wenn von dem Schlage des Vaters Zeus stürzend die Eiche
> entwurzelt, schrecklich erhebt von dem Schwefel der Geruch
> sich aus ihr;

ferner Odyssee XII, 414, welche Stelle sich XIV, 305 wiederholt:

> Ζεὺς δ' ἄμυδις βρόντησε καὶ ἔμβαλε νηὶ κεραυνόν
> ἡ δ' ἐλελίχθη πᾶσα Διὸς πληγεῖσα κεραυνῷ,
> ἐν δὲ θεείου πλῆτο·
> hoch nun donnerte Zeus und schlug in das Schiff mit dem Strahle:
> und es erschütterte ganz, vor Zeus' durchschmetterndem Blitzstrahl,
> von Schwefel erfüllt.

Mag nun auch die Wahrnehmung eines elektrischen Riechstoffes der Gewitterluft zu den, bei einiger Aufmerksamkeit leicht erfafsbaren Dingen gehören, so erkannte und entdeckte doch zuerst Christian Friedr. Schönbein (Prof. der Chemie in Basel), 1840, bei der Zerlegung elektrolytischer Körper auf voltaischem Wege die Eigenthümlickeit jenes riechenden Prinzipes, für welches er die Bezeichnung Ozon wählte, nach dem griechischen ὄζω, ich rieche. Seinen Bemühungen danken wir aufserdem die genaueste Kenntnifs des Gases, welchem sehr bald die bedeutendsten Chemiker ihre Aufmerksamkeit zuwandten. Aber Marignac, de la Rive, Berzelius, Marchand, Baumert, erklärten dasselbe für allotropisirten Sauerstoff; Frémy und Becquerel (Ann. de chim. et de phys. 3. Sér. XXXV, 62) begründeten dieselbe Ansicht und schlugen die Benennung elektrisirten Sauerstoff für den neuen Stoff vor, welche Schönbein (Journ. f. pr. Chem. 1852. LVI, 343) jedoch in Rücksicht auf die verschiedenartige Darstellungsweise des Ozons verwarf. Wie er anfangs, ebenso hielt Döbereiner (Jenaer Litteratur-Ztg. 1845. S. 590) es für oxydirtes Wasserstoffgas, den bei dem Aneinanderreiben zweier Stücken Quarz unter Lichterscheinung entwickelten Riechstoff von gleicher Natur wähnend. Auch G. Osann in Würzburg (Poggendorff's Ann. 1851. LXXXII, 531) neigte sich dahin, das Ozon für ein Oxyd des Wasserstoffs zu halten, liefs es jedoch unentschieden, ob dasselbe nicht auch ein hallogenähnlicher Körper, oder aber elektrischer Sauerstoff sein könne, und schlug dafür den Namen Ozon-Sauerstoff vor, im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Sauerstoff, den er als thermischen bezeichnete. Das Ungewisse dieser Untersuchungen erläuterte M. Baumert durch Aufstellung eines allotropischen Sauerstoffs und eines bisher noch unerkannten Wasserstoff-Hyperoxydes, die man beide als Ozon zusammengeworfen habe; wogegen Marignac (Archiv des scienc. phys. et naturelles. XXIV, 383) wiederum Zweifel geltend machte.

phosphorisch hervortritt. Man bemerkt denselben jederzeit, wenn die Anode aus Platin oder Gold besteht, aber nicht bei der Anwendung von oxydirbaren Metallen oder von Kohle. Auch zeigt sich der Geruch nur, wenn das Wasser Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, salpetersaures oder phosphorsaures Kali, oder schwefelsaures Natron enthält; er wird indefs nicht wahrgenommen, wenn darin auch nur die geringsten Mengen schwefliger Säure, Untersalpetersäure, Salzsäure, Hydrobromsäure, Iod-, Brom- oder Chlor-Metalle, oder Eisenvitriol gelöst waren. — Aufserdem tritt er bisweilen in wässerigem Kali, doch niemals in konzentrirter oder wässeriger Salpetersäure hervor, ferner nicht, wenn die wässerigen Lösungen erhitzt sind. Am stärksten macht sich der Geruch in sechsfach verdünnter Schwefelsäure bemerkbar. Das Sauerstoffgas bindet und behält denselben in gut verschlossenen Flaschen, mag es nun für sich, oder mit Luft gemengt aufgefangen sein. Allein durch zerkleinerte Kohle, durch Arsenik-, Spiefsglanz-, Wismuth-Pulver, durch Feile von Zink, Zinn, Blei oder Eisen verliert das gesammelte Sauerstoffgas diesen Geruch alsbald wieder; am schnellsten geht er durch Kohle und Eisen verloren. Ebenso zerstören ihn kleine Mengen der Lösungen von Untersalpetersäure, von Einfach-Chlorzinn, von salzsaurem oder schwefelsaurem Eisenoxydul. Dieselbe Wirkung üben erhitztes Gold oder Platin, während kaltes Gold- oder Platin-Blech in dem riechenden Sauerstoffgase sehr schnell negativ elektrisch werden und mit dem Galvanometer verbunden in eine wässerige Flüssigkeit getaucht diese Elektrizität gegen anderes Gold und Platin entwickeln. Beide Metalle behalten den negativen Zustand an der Luft einige Stunden, verlieren ihn aber in Wasserstoffgas schon innerhalb weniger Sekunden, und werden darin bei längerem Verweilen positiv elektrisch. Ein ähnliches Verhalten zeigt Kupfer, obschon in geringerem Grade.

Dieses riechende Prinzip in dem Sauerstoffgase des zersetzten Wassers giebt sich genau als derselbe Geruch zu erkennen, der sich bei Gewittern, namentlich nach dem Einschlagen des Blitzes, sowie bei dem Entladen elektrischer Batterien oder der Elektrisirmaschine zeigt. Auch an letzterer nimmt Platin und Gold, im minderen Grade auch Kupfer einen negativ elektrischen Zustand an, wenn man das Metall der aus einer stumpfen Spitze des Konduktors strömenden +Elektrizität, oder der —Elektrizität des Reibkissens während einiger Umdrehungen in 1 Zoll Entfernung entgegenhält. Niemals wird das Gold oder das Platin negativ, wenn dasselbe, oder wenn die ausströmende Spitze heifs oder feucht ist; unter diesen Umständen nimmt man auch keinen Geruch wahr.

Bei einer schwachen Batterie entwickelt sich kein Geruch, sobald die Anode aus einer grofsen Platinplatte besteht; dagegen zeigt sich ein sehr starker Geruch, wenn die Anode ein bis auf die Spitze mit Wachs umgebener Platindraht ist. Der Geruch verschwindet indefs, sobald das gesäuerte Wasser sich durch eine längere Wirkung des Stromes sehr erhitzt hat: man entdeckt dann in dem Wasser ein schwarzes Pulver von fein vertheiltem Platin, welches durch den elektrischen Strom losgerissen wurde.

Noch ist es nicht gelungen, dieses riechende Prinzip anders als mit Sauerstoffgas, mit atmosphärischer Luft oder mit Knallgas vermengt zu erhalten. Aus diesem Umstande aber, und aus dem Verhalten, dafs der beschriebene Geruch, wenn einmal erweckt, selbst in der stärksten Kälte nicht verschwindet, dabei überall bestimmte chemische und voltaische Reaktionen zeigt, läfst sich inzwischen auf eine luftförmige und beständige Gestalt desselben ein sicherer Schlufs machen. Schönbein, der Entdecker dieses riechenden Prinzipes, bezeichnete dasselbe als **Ozon.** In elektromotorischer Hinsicht hat dieser Stoff sehr grofse Aehnlichkeit mit dem Chlor, mit dem Brom und dem Iod, auch mit den Superoxyden des Silbers, des Bleies und Mangans: er erscheint, wie erwähnt, ausgezeichnet negativ, dabei ist er der kräftigste aller bekannten oxydirenden Stoffe. — Ozon oxydirt den Phosphor schon in der Kälte, zunächst zu phosphoriger Säure, dann zu Phosphorsäure: hierbei wird in der Dunkelheit eine Entwickelung von Licht bemerkt, und, je nach der geringeren oder gröfseren Konzentration des Gases zugleich die Entbindung einer schwächeren oder stärkeren Wärme. — Mit Chlor, Brom, Iod geht Ozon Verbindungen ein, die nicht sauer, aber in hohem Grade bleichend sind und grofse Aehnlichkeit mit dem Chloriod wie dem Bromiod besitzen. **Ozoniod** bildet in der Kälte eine gelblich-weifse krystallinische Substanz, welche sich schon

bei gewöhnlicher Temperatur rasch verflüchtigt; ihr Dampf riecht wie Chloriod und reizt die Augen zu Thränen. Bei der Behandlung des festen oder dampfförmigen Ozoniods mit Wasser entsteht Iodsäure unter Ausscheidung von Iod. Aus diesem Grunde wird durch Iod gebräuntes Wasser bei dem Schütteln mit stark ozonisirter Luft sofort unter Bildung von Iodsäure und Verschwinden des Ozons entfärbt. Alle Körper, welche Ozon aufnehmen, also leicht oxydirbar sind, scheiden aus dem Ozoniod augenblicklich Iod aus, gerade wie dieselben Substanzen aus dem Chloriod und Bromiod das Iod frei machen, indem sie sich mit dem Chlor oder Brom der genannten Verbindungen vereinigen. Dieses Verhalten läfst sich bequem darthun, wenn man Streifen von weifsem Filtrirpapier mit Iodtinktur tränkt, dieselben nahezu trocknen läfst, dann in eine gröfsere, mit stark ozonisirter Luft erfüllte Flasche führt. Die braunen Streifen bleichen sich darin rasch aus. Bestreicht man sie darauf mit Phosphor oder Zink, mit Kadmium, Eisen, Kupfer oder einer anderen oxydirbaren Metalllösung, und führt sie dann auf einen Augenblick in eine Flasche, deren Luft gasförmige schweflige Säure enthält, so bräunt sich das Papier alsbald wieder, weil das Ozon des noch in dem Streifen haftenden Ozoniods von dem Phosphor, Zink u. s. w. aufgenommen, das Iod aber in Freiheit gesetzt wird. An der freien Luft verlieren die gebleichten Papierstreifen sehr rasch ihren widrigen Geruch, mit demselben indefs auch die Fähigkeit, durch Phosphor, Zink u. s. w. wieder gebräunt zu werden, indem sich das Ozoniod verflüchtigt. Schliefst man die gebleichten und noch stark riechenden Streifen in eine Flasche, so nimmt diese die Dämpfe des Ozoniods auf; schüttelt man letztere mit etwas Wasser, so färbt sich die Flüssigkeit bräunlich gelb, sie nimmt dabei in Folge des frei gewordenen Iods und der Bildung von Iodsäure eine sauere Beschaffenheit an. Vermöge der grofsen Flüchtigkeit des Ozoniods gelingen die Reaktionsversuche besser bei kaltem als bei warmem Wetter. Werden in den angegebenen Versuchen die mit Iod getränkten Streifen anstatt in ozonisirte Luft, in eine mit Chlorgas oder Bromdampf erfüllte Luft geführt, so wird das Papier ebenfalls gebleicht, es entwickelt den Geruch des Chloriods oder Bromiods, bräunt sich bei dem Bestreichen mit Phosphor, mit Zink u. s. w. und verliert diese Eigenschaft an der freien Luft. Somit findet denn eine grofse Analogie statt zwischen Chloriod, Bromiod und Ozoniod. — Selbst der Stickstoff läfst sich unter gegebenen Umständen durch Ozon zu Salpetersäure oxydiren. Wird ozonisirte atmosphärische Luft, oder ozonhaltiger Sauerstoff, welchem etwas Stickstoff beigemengt wurde, längere Zeit mit Kalkwasser geschüttelt, so verschwindet das Ozon, während sich salpetersaurer Kalk bildet. Die hierbei entstandene Salpetersäure geht aus dem Ozon und Stickstoff hervor, welche unter dem Einflufs der vorwaltenden Verwandtschaft des stark basischen Kalkes zur chemischen Verbindung bestimmt werden. — Mit Ausnahme des Goldes und Platins werden die bekannten Metalle selbst im dichten, bei weitem leichter im zertheilten Zustande vom Ozon schon in der Kälte oxydirt, Blei und Silber zum Superoxyd, Arsen zur Arsensäure, Antimon zum Antimonsäurehydrat u. s. w.; eine ozonhaltige Luft verliert dadurch fast augenblicklich ihren Geruch und die übrigen damit zusammenhängenden Eigenschaften. Befeuchten der Metallbleche mit Wasser fördert die Oxydation. Vermöge der schnelleren Oxydation des spiegelnden Arsens und der langsameren Oxydation des gleich beschaffenen Spiefsglanzes in ozonisirter feuchter Luft lassen sich durch letztere Arsen- und Antimonflecke von einander unterscheiden. Arsensäure bildet sich darin schon nach 15 bis 20 Minuten, Antimonsäure erst nach einigen Tagen. — Schweflige, phosphorige, salpetrige Säure werden durch Ozon in Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure verwandelt. Die Wasserstoffsäuren des Iods, des Selens u. a. erleiden durch Ozon eine Zerstörung unter Ausscheidung des Iods, des Selens. — Unter den Schwefelmetallen werden sehr viele durch ozonisirte Luft in Sulfate übergeführt. Streifen von weifsem Filtrirpapier, welches auf geeignete Weise mit Schwefelblei, Schwefelkupfer, Schwefelquecksilber, Schwefelarsen behaftet wurde, bleicht sich in ozonisirter Luft vollkommen und rasch. — Aus den meisten Iodmetallen scheidet Ozon, gerade wie Chlor, augenblicklich das Iod aus. Daher ist **Iodkalium mit Stärke vermengt ein äufserst empfindliches Reagenz auf Ozon.** Man verwendet dieses Gemenge am bequemsten in der Weise, dafs man einen Theil reines Iodkalium mit 10 Theilen Stärke und 200 Theilen Wasser zu einem dünnen Kleister aufkocht, die Flüssigkeit durch Leinwand seihet, darin feines weifses Fliefspapier (am

besten sogenanntes schwedisches) tränkt, dieses in einem verschlossenen Zimmer an ausgespannte Bindfaden vor Staub geschützt zum Trocknen aufhängt, darnach in Streifen von 4" Länge und $\frac{1}{3}$" Breite (oder nach Bedürfnifs von 2" Länge und $\frac{1}{2}$" Breite) schneidet und diese (Ozonometer) in verschlossenen Kapseln oder Flaschen aufbewahrt. Behufs ihrer Benutzung als Reagenz auf Ozon werden solche Streifen mit destillirtem Wasser befeuchtet und darnach in das Gefäfs geführt, in welchem man Ozon vermuthet. Die Abwesenheit oder Anwesenheit desselben giebt sich durch ein Weifsbleiben oder **Blauwerden** des Streifens zu erkennen, falls nicht etwa eine andere das Reagenzpapier ebenfalls bläuende Luft- oder Dampfart (Chlor, Brom, Untersalpetersäure) in dem Gefäfse vorhanden ist. Mittelst des feuchten Iodkaliumstärkepapieres läfst sich noch die Anwesenheit von Ozon in einer Luft nachweisen, die vollkommen geruchlos ist. Aus der Raschheit oder Langsamkeit, mit welcher die Bläuung des Probepapieres vor sich geht, schliefst man auf das Mehr oder Weniger des vorhandenen Ozons. — Die Hydrate des Bleioxyds, des Kobaltoxyds, des Stickoxyds und Manganoxyduls verwandeln sich in ozonisirter Luft in Superoxyde. — Die Oxydulsalze des Eisens, des Zinns und Mangans nehmen das Ozon rasch auf und werden dadurch in Oxyd- oder Superoxydsalze übergeführt. Letzteres ist namentlich bei den Manganoxydulsalzen der Fall, auf welche Ozon so sicher einwirkt, dafs ein von diesen Salzen durchdrungenes weifses Papier **als ziemlich empfindliches Reagenz auf Ozon** sich gebrauchen läfst. **Streifen von weifsem Filtrirpapier in eine verdünnte Lösung krystallisirten Mangansulfats getaucht und getrocknet** nehmen in ozonisirter Luft rasch eine **gelbbraune Farbe an.** Durch gasförmige schweflige Säure verschwindet die Färbung wieder, indem das Superoxyd wieder in Mangansulfat übergeführt wird. Da indefs Chlor-, Brom- und Untersalpetersäure-haltige Luft Mangansulfatpapier nicht bräunen, so ist **letzteres als spezifisches Reagenz auf Ozon** zu betrachten. — Basisch-essigsaures Bleioxyd wird durch Ozon in das neutrale Salz übergeführt, unter Umwandlung eines Theiles des Oxydes in Superoxyd. **Mit Bleiessig benetzte weifse Papierstreifen färben sich in stark ozonisirter Luft anfänglich gelb, dann braun.** — Kaliumeisencyanür wird sowol in festem wie in gelöstem Zustande durch Ozon unter Bildung von Kali in das rothe Cyanid verwandelt. Die gelbe Lösung des Blutlaugensalzes färbt sich in ozonisirter Luft unter Verschwinden des Ozons tief gelb und reagirt dann alkalisch. Ein Krystall des gelben Salzes färbt sich morgenroth und wird nafs in Folge der Cyanid-Bildung und Krystallwasser-Ausscheidung, in welchem das *gleichzeitig* gebildete Kali sich auflöst. — Auch auf die meisten organischen Materien wirkt Ozon stark oxydirend ein. Gefärbte organische Substanzen werden gleichzeitig gebleicht. Leim, Eiweifs, Blut, Sägespäne verlieren in stark ozonisirter Luft ihren eigenthümlichen Geruch und die Fähigkeit, Iodkaliumstärkepapier zu bläuen. Mit **Indigo-Lösung** gefärbte Leinwandstreifen werden in derselben Luft völlig weifs; ebenso entfärbt sich ein durch Indigo gebläuetes Wasser augenblicklich durch die Einwirkung des Ozons. Man vermag defshalb die **Menge des letzteren** leicht durch Schütteln einer ozonhaltigen Luft **mit Indigotinktur zu bestimmen**, welche (in normaler Lösung, nämlich 10 Grm. mit Salzsäure versetzt und erhitzt, dann mit soviel chlorsaurem Kali vermischt, dafs darin 1 Milligrm. Sauerstoff enthalten ist) in kleinen Mengen solange zugesetzt wird als sie sich entfärbt. Die Menge der verbrauchten Lösung giebt das Mafs für die Menge des vorhandenen Ozons, 10 Grammes der ersteren entsprechen 1 Milligramme des letzteren, Schönbein [1]. Guajakhaltiger Weingeist wird durch Ozon in derselben Weise wie durch Bleisuperoxyd oder durch Chlor gebläuet. Vom Wasser wird Ozon übrigens gar nicht, oder nur in unmerklich kleinen Mengen aufgenommen.

' Ozon kann auf elektrischem, auf voltaischem und auf chemischem Wege erzeugt werden. — **Zur Erzeugung des Ozons auf dem elektrischen Wege** läfst man durch einen kleinen Mafstheil reinsten, trockensten Sauerstoffgases wiederholt elektrische Funken schlagen. Das Gas nimmt hierdurch

1) Journ. f. pr. Chem. 1851. LIII, 501. Daselbst. 1852. LVI. 349.

den beschriebenen eigenthümlichen Geruch an und erhält das Vermögen, alle erwähnte Wirkungen hervorzubringen. In atmosphärischer Luft erzeugen elektrische Funken zwar ebenfalls Ozon, indefs oxydirt dieses hierbei den Stickstoff theilweise in Salpetersäure. Der elektrische Geruch, welcher sich bei dem Strömen der Elektrizität in die atmosphärische Luft, namentlich bei dem Einschlagen des Blitzes entwickelt, rührt von dem entstandenen Ozon her (s. oben S. 933). Befeuchtetes Iodkaliumstärkepapier färbt sich an der etwas stumpfen Metallspitze, welche man mit dem ersten Konduktor einer Elektrisirmaschine verbunden hat, während diese getrieben wird, augenblicklich tief blau. Schönbein, Marignac, Frémy [1], E. Becquerel. — **Die Erzeugung des Ozons auf dem voltaischen Wege** geschieht bei der Leitung des Stromes einer kräftigen voltaischen Säule unter möglichst niedriger Temperatur durch eine mit 8 bis 12 Theilen destillirtem Wasser verdünnte chemisch reine Schwefelsäure. An der positiven Elektrode entbindet sich hierbei Sauerstoffgas, das stark mit Ozon beladen ist (s. oben S. 933). — **Die Erzeugung des Ozons auf chemischem Wege** geschieht vorzugsweise mittelst Phosphor, welcher bei reiner Oberfläche und einer Temperatur von 24 bis 36° C. mit Wasser und stagnirendem Sauerstoffgase von gewöhnlicher Dichtigkeit in Berührung gesetzt wird. In Sauerstoffgas, das 4 bis 5 Mal verdünnt worden, findet Ozonbildung auch unter geringeren Wärmegraden lebhaft statt. Die Anwesenheit des Wassers begünstigt die Erzeugung des Ozons, weil jenes die durch letzteres gebildete phosphorige Säure fortwährend vom Phosphor entfernt und dadurch die Oberfläche dieses Körpers rein erhält, was eine nothwendige Bedingung für die Ozonbildung ist. Nach Marchand's Versuchen kann indefs Phosphor auch mit trockenstem Sauerstoffgas von gewöhnlicher Dichtigkeit und Temperatur Ozon erzeugen, falls nämlich das Gas über jenen Körper strömt; allein die Ozonbildung hört in diesem Falle in Folge der hierbei um den Phosphor sich bildenden Säurehülle bald auf. Wird Phosphor mit reinster Oberfläche in ein Gemenge von 1 Raumtheil reinem Sauerstoffgas mit 4 bis 5 Raumtheilen reinem Wasserstoffgas gebracht und läfst man nur etwa den dritten Theil eines gröfseren Stückes Phosphor von Wasser bedeckt sein, so erzeugt sich schon bei gewöhnlicher Temperatur das Ozon sehr lebhaft, und es wird der Phosphor sammt dem vorhandenen Wasserstoff dadurch bald entzündet.

Am leichtesten erhält man Ozon mit Hülfe der atmosphärischen Luft, wenn man in einen Ballon von 50 bis 60 Litres Inhalt ein 2 Zoll langes Stück Phosphor von möglichst reiner Oberfläche und soviel Wasser bringt, dafs derselbe etwa zur Hälfte über die Flüssigkeit hervorragt. Die Mündung des Gefäfses wird mit einem Stöpsel locker verschlossen und das Ganze einer Temperatur von 16 bis 20° C. ausgesetzt. Unter diesen Umständen steigt bald eine dünne Rauchsäule von dem Phosphor auf: der Eintritt dieser Erscheinung bezeichnet den Beginn der Ozonbildung; diese findet um so lebhafter statt, je rascher der Phosphor verdampft, während bei einer gewissen Langsamkeit dieser Verdampfung kein Ozon mehr sich erzeugt. Aus demselben Grunde geschieht es, dafs alle physikalischen Verhältnisse, welche die Verdampfung des Phosphors beschleunigen oder hemmen, auch die Ozonbildung begünstigen oder verhindern [2].

1) Ann. de chim. et de phys. 1852. 3. Sér. XXXV, 62.

2) In erwärmtem oder verdünntem Sauerstoff erfolgt die Phosphorverdampfung schneller als in dem kälteren oder dichteren Gas; ebenso findet diese Verdampfung rascher in strömendem als in stehendem Sauerstoff und wieder rascher in Wasserstoff oder in Stickgas unter sonst gleichen Umständen als in Sauerstoffgas statt. In stagnirendem Sauerstoffstoffgas von gewöhnlicher Temperatur und Dichtigkeit geht die Phosphorverdampfung so langsam vor sich, dafs kein Ozon gebildet wird. Defshalb wird durch Verdünnung, Temperaturerhöhung, durch Strömung oder Vermischung des gewöhnlichen Sauerstoffgases mit einer hinreichenden Menge Wasserstoff- oder Stickgas die Ozonbildung eingeleitet oder befördert; denn alle die Umstände beschleunigen die Verdampfung des Phosphors.

Die Anwesenheit gewisser Dämpfe und Gase in der atmosphärischen Luft oder in dem Sauerstoffgase verhindert die Ozonbildung und das damit in enger Verbindung stehende Leuchten und Oxydiren des Phosphors. Oelbildendes Gas ist in dieser Beziehung ganz ausgezeichnet. Im Allgemeinen läfst sich sagen, dafs alle Gase und Dämpfe, welche das fertig gebildete Ozon aufnehmen, bei ihrem Vorkommen in der atmosphärischen Luft die Erzeugung des Ozons durch Phosphor, ebenso das Leuchten des letzteren bei gewöhnlicher Temperatur verhindern. Da nun selbst feuchtes stagnirendes Sauerstoffgas von gewöhnlicher

Ist die Luft nach einigen Stunden stark ozonhaltig geworden, dafs sie einen Streifen feuchtes Iodkaliumstärkepapier blauschwarz färbt, so entfernt man aus derselben den Phosphor und die Säure und schüttelt sie mit Wasser; sie ist dann zu den Versuchen mit Ozon geeignet.

Bei anhaltendem Schütteln mit Luft und Indigolösung, zuletzt bei einer dem Siedepunkt der Flüssigkeit nahen Temperatur, erzeugt 1 Gewichtstheil Phosphor 0,130 Gewichtstheile, oder soviel freies Ozon, dafs dieses 660 Gewichtstheile der als normal angenommenen Indigolösung (vergl. S. 936) zu bleichen vermag. Schönbein [1]. Es wird hier bei der Umwandlung der Phosphor zu Phosphorsäure, und bei dem Uebergange der phosphorigen Säure in Phosphorsäure der Sauerstoff ozonisirt.

Kräftiger als durch Phosphor wird der Sauerstoff durch Stibäthyl erregt, welches bei dem Schütteln mit Luft und Indigotinktur diese rasch entfärbt, Schönbein [2].

Aufser beiden versetzen noch andere Substanzen den mit ihnen in Berührung befindlichen Sauerstoff in den allotropischen Zustand, dafs dieser schon in der Kälte kräftig oxydirend wirkt. So bläuen Quecksilber und fein zertheilte edele Metalle die Guajaktinktur beim Schütteln mit dieser und mit Sauerstoff oder mit atmosphärischer Luft. Schönbein [3].

Eine Zerstörung des Ozons findet durch Erhitzung des ozonisirten Sauerstoffs oder der ozonisirten atmosphärischen Luft bis auf 250° C. statt. Merkwürdig ist auch die Wirkung der Kohle auf das Ozon, welche in gepulvertem Zustande das letztere vollständig aufnimmt, ohne dafs hierbei Kohlensäure entsteht.

Wie oben erläutert worden, so wird trockenstes chemisch-reines Sauerstoffgas durch die Einwirkung elektrischer Funken ozonhaltig; ebenso liefert gleich beschaffenes Sauerstoffgas bei seinem Strömen über Phosphor Ozon. Läfst man nun aber umgekehrt völlig trockenen und stark ozonisirten Sauerstoff oder eine ozonhaltige atmosphärische Luft durch erhitzte Röhren gehen, so erhält man keine Spur von Wasser. Aus diesen Thatsachen geht hervor, dafs das **Ozon in seiner Natur** nicht wasserstoffhaltig, d. h. kein Wasserstoffsuperoxyd ist, überhaupt aufser dem Sauerstoff keinen anderen gewichtigen Stoff enthält. Defshalb haben De-la-Rive, Marignac, dann auch Berzelius [4], Marchand und Baumert das Ozon für nichts anderes als für **allotropisirten Sauerstoff** erklärt. Nach dieser Ansicht, die auch Schönbein in neuester Zeit zu begünstigen scheint, würde es zwei Arten von Sauerstoff geben: einen geruchlosen, bei gewöhnlicher Temperatur gegen alle Elementarstoffe gleichgültigen, $O\beta$, und einen riechenden Sauerstoff, $O\alpha$, der schon in der Kälte die meisten Körper oxydirt. Die erste Art wäre der gewöhnliche, oder nach G. Osann der thermische Sauerstoff, die zweite Art das Ozon oder der Ozon-Sauerstoff. Gemäfs dieser Betrachtungsweise bestände die Erzeugung des Ozons in der Ueberführung der ersten Art in die zweite, während die Zerstörung des Ozons auf dem umgekehrten Verhältnifs beruhte. Von diesem nun durch den elektrischen Funken in Sauerstoffgas erzeugten allotropischen Sauerstoff oder Ozon unterscheidet Baumert aber wie schon Döbereiner, Williamson [5] und zweifelhaft Osann (vergl. S. 933 Anmerk.) wiederum den ebenfalls als Ozon erkannten flüchtigen Stoff, welcher bei der Elektrolyse des Wassers auftritt, als eine **dritte Verbindung des Wasser-**

Dichtigkeit und Temperatur den Phosphor nicht einmal spurenweise oxydirt, das Ozon dagegen schon in der Kälte gierig mit jenem Körper sich zu phosphoriger Säure verbindet, und nie die langsame Verbrennung des Phosphors weder in Sauerstoffgas, noch in atmosphärischer Luft statt findet, ohne gleichzeitiges Auftreten von Ozon, überhaupt alle Umstände, welche die Bildung des Ozons hemmen, auch die langsame Oxydation des Phosphors verhindern, so darf hieraus geschlossen werden, dafs die langsame Verbrennung, welche dieser Körper bei gewöhnlicher Temperatur in verdünntem Sauerstoffgase oder in der atmosphärischen Luft erleidet, nicht durch gewöhnlichen Sauerstoff, sondern durch Ozon bewerkstelligt wird. Wir dürfen somit auch annehmen, dafs die erste, vom Phosphor auf den gewöhnlichen Sauerstoff ausgeübte Wirkung in der Umwandlung des letzteren in Ozon bestehe und die langsame Verbrennung erst nach stattgefundener Ozonisation des Sauerstoffs beginne.

1) Journ. f. pr. Chem. 1852. LV, 11.
2) Daselbst. 1852. LVI, 354.
3) Daselbst. 1851. LII, 135. 183. LIII. 65, LIV, 65. Daselbst. 1852. LV, 1. LVI, 353.
4) Jahresber. 1846.
5) Ann. d. Chem. u. Pharm. 1845. LIV, 127 und LXI, 13.

stoffs mit Sauerstoff, HO^3, welche sich nicht blos als Säure, sondern auch als **Hyperoxyd** verhält. Indefs erklärte Marignac (vergl. oben S. 933) letzteres für ozonisirten Sauerstoff mit etwas Wasserstoff gemengt.

Das Vorkommen des Ozons betreffend, so tritt dasselbe in der atmosphärischen Luft so oft auf, als dieselbe durch künstliche Mittel oder durch Naturprozesse elektrisirt wird. Aus dieser und der weiteren Thatsache, dafs in der Atmosphäre unaufhörlich elektrische Entladungen stattfinden, folgt auch, dafs daselbst fortwährend Ozon erzeugt und einiger Sauerstoff allotropisirt wird. Dieses elektrisch gebildete Ozon mufs seiner Gasförmigkeit halber in der Atmosphäre sich zertreuen und einen seltenen oder nie fehlenden Bestandtheil derselben ausmachen.

Die Anwesenheit des Ozons in der Luft kann natürlich leicht mit Hülfe des (S. 936) beschriebenen Iodkaliumstärkepapieres (Ozonometer) nachgewiesen und seine Menge genau durch die (S. 936) angegebene Normal-Indigolösung bestimmt werden. In lufthaltigen verstopften Flaschen oder in verschlossenen Zimmern bleiben Streifen des ersteren weifs, während sie in der freien Luft sich mehr oder minder rasch **gelben, bräunen** oder **bläuen,** gemäfs dem jeweiligen Gehalte der Atmosphäre an Ozon. Am reichsten giebt dieses sich gemeinhin im Winter, namentlich bei Schneefällen in derselben kund, am schwächsten im Sommer. Sehr veränderlich tritt der Ozongehalt der Atmosphäre in den beiden anderen Jahreszeiten auf. Bedeutend ist derselbe in der Nähe von Gewitterwolken und bei Gewittern, auch findet mit der Höhe der Atmosphäre überall eine Zunahme an Ozon statt. Reichlich tritt dasselbe ferner bei Süd- und bei Westwinden auf, bei Regentagen, sowie in der des Nachts sich niederschlagenden Feuchtigkeit, welche nach Philipp's Entdeckung Elektrizität aus den höheren Regionen den niederen zuführt. Unter dem Mittel zeigt sich die Ozon-Reaktion bei trockenen Nebeln und bei Ostwinden. Bei der Abhängigkeit, in welcher die Erzeugung des atmosphärischen Ozons von der atmosphärischen Elektrizität steht, darf man sich über die Uebereinstimmung der Angaben des Luftelektrometers mit denjenigen des Luftozonometers nicht wundern; letzteres ist ein mittelbares Elektrometer.

Die Thatsache, dafs das Ozon trotz der Unaufhörlichkeit seiner Bildung in der Atmosphäre im Laufe der Zeit sich nicht daselbst anhäuft, und dafs die niederen Luftschichten durchschnittlich weniger, als die höheren damit beladen sind, rührt hauptsächlich davon her, dafs dasselbe theils von der mit organischer (oxydirbarer) Materie bedeckten Erdoberfläche, theils von manchen bei der Verwesung pflanzlicher und thierischer Materien entstehenden oxydirbaren Gasarten (Kohlenstoff, Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff u. a.) wieder aufgenommen und zerstört wird. Daher kommt es, dafs das Iodkaliumstärkepapier, in der freien Luft aufgehängt, an Oertlichkeiten, wo dergleichen luftförmige Verbindungen entstehen, wie z. B. in Abtritten, oder über verwesenden organischen Körpern nicht gebläuet wird, ebenso nicht zur Tageszeit in engen belebten Strafsen. Stinkende Miasmen, welche bei dem Faulen des Fleisches sich erzeugen, werden durch stark ozonisirte Luft gerade so wie durch Chlor zerstört. Als Schönbein einen 60 Litres fassenden Ballon mit Fäulnifsmiasma geladen hatte, indem er 4 Unzen faulendes Menschenfleisch 1 Minute darin verweilen liefs, dann diesen und gleichzeitig einen anderen mit reiner atmosphärischer Luft erfüllten Ballon mittelst Phosphor ozonisirte, zeigte sich in dem letzteren die Reaktion des Ozons nach wenigen Minuten, in ersterem nach 10 bis 12 Minuten, worauf der übele Geruch verschwunden war. Bei einem zweiten Versuche wurde ein Ballon von gleicher Gröfse so stark ozonisirt, dafs ein feuchter Streifen Iodkalium-Stärkepapier sich augenblicklich tiefblau färbte. Nach Entfernung des Phosphors und der Säure und nach Reinigung des Gefäfses mit Wasser wurde dasselbe faulende Stück Menschenfleisch eingebracht. Es verweilte 9 Stunden in dem dicht verschlossenen Raum, ehe dessen Luftgehalt Verwesungsgeruch annahm. Der letztere nahm allmählich zu, während die Reaktion auf Ozon in demselben Mafse abnahm. Schönbein berechnete, dafs eine Luft, welche $\frac{1}{3324000}$ Ozon enthält, ein gleiches Mafs Luft von der miasmatischen Beschaffenheit, wie sie in dem letzten Ballon enthalten war, zu reinigen vermag. Hiernach braucht also nur eine sehr kleine Menge Ozon erzeugt zu werden, um die Atmosphäre fortwährend rein zu halten. Man darf defshalb wol annehmen, dafs die Zerstörung vieler Miasmen, welche man bisher der atmosphärischen Luft, als einem kräftigen Desinfektionsmittel zugeschrieben hat, theilweise oder hauptsächlich auf dem

Ozon beruht und dafs atmosphärisches Ozon wesentlich dazu diene, die fortwährend in Folge der Verwesung organischer Materien entstehenden und unaufhörlich in die Atmosphäre aufsteigenden oxydirbaren luftförmigen Materien oder Miasmen zu zerstören und hierdurch **die Luft in einer den Fortbestand des thierischen Lebens sichernden Beschaffenheit zu erhalten,** wobei das Ozon selbst wieder fortwährend vernichtet wird. Hierin würde denn auch die alte Meinung, dafs Gewitter die Luft reinigen, ihre Begründung finden und die Ozonerzeugung besonders in der heifsen Jahreszeit wichtig erscheinen, wo die Luft reichlicher mit Gasen erfüllt ist, welche von der ausgebreiteten Verwesung herrühren. Trotz dieser Annahme darf man indefs doch nicht mit George Wilson [1] u. A. das Ozon als allgemeines Desinfektionsmittel für medizinal-polizeiliche Zwecke vorschlagen wollen, namentlich für Räume (Schiffe, Hospitäler, Fabrikgebäude), in welchen bei Ueberfüllung von Menschen Epidemien ausbrechen; denn auf Kontagien scheint das Ozon gar keine Oxydationskraft zu äufsern In den Versuchen von Hoffmann [2] zerstörte reine atmosphärische Luft die Kuhpockenlymphe, also ein festes Kontagium, in einem Zeitraum von 3 bis 4 Wochen; dagegen zeigte sich der vermehrte oder verminderte Ozongehalt der Luft, ebenso eine höhere und niedere Temperatur von keinem, oder wenigstens von keinem erheblichen Einflufs auf dasselbe Kontagium. Der Impfstoff erzeugte bei hohem Ozongehalt der Luft noch Pusteln, wo er unter übrigens gleichen Verhältnissen bei geringem Ozongehalt der Luft einen geringen oder gar keinen mehr äufserte. Ozon wirkte selbst in seiner möglichst reinen und konzentrirten Form wenig oder gar nicht auf Schutzpockenlymphe ein, und wahrscheinlich dürfte es auch auf andere feste Kontagien kaum einen hervorstrebenden Einflufs besitzen. Demnächst ist auch die schwierigere und kostspieligere Darstellbarkeit dieses Stoffes im Verhältnifs zu anderen, bereits bewährten Desinfektionsmitteln zu berücksichtigen, unter welchen das Chlor unbedingt und bei Weitem den Vorzug verdient und der reinen atmosphärischen Luft oder dem Ozon gegenüber allein eine genügende Wirksamkeit entfaltet. Andererseits läfst sich auch wieder die Gefährlichkeit des Ozons für die menschliche Gesundheit nicht verkennen; denn atmosphärisches Ozon wirkt bei seiner Anhäufung in gröfserer Menge, auf die Schleimhäute der Athmungsorgane stark reizend, nicht selten als krank machendes Agenz, namentlich zur Winterszeit, wo dasselbe unter gleichzeitig herrschenden katarrhalischen Erscheinungen bisweilen so reichlich in der Atmosphäre auftritt, dafs es sich sogar dem Geruchssinne bemerkbar macht, Schönbein, Döbereiner [3]. Häufiges Athmen des Ozons macht langdauerndes Asthma. Ja kleinere Thiere, wie Mäuse, starben selbst in atmosphärischer Luft, welche dem Gewichte nach $\frac{1}{3000}$ Ozon enthielt. Da nun das künstlich erzeugte Ozon gleich dem Chlor die Schleimhäute zu reizen und zu entzünden vermag, so mufs auch das natürlich gebildete Ozon bei seinem Einathmen in hinreichender Menge die gleiche Wirkung hervorbringen. Immerhin mögen defshalb manche, zumal epidemisch auftretende katarrhalische Affektionen durch atmosphärisches Ozon verursacht werden, wie denn auch Kreisphysikus Becker [4] in Mühlhausen die von mir, von Brenner [5] u. A. gemachten Beobachtungen bestätigend, bei häufigen Erkrankungen, namentlich zur Zeit herrschender Grippe den Ozongehalt der Luft vermehrt fand, defshalb die oben beschriebenen Ozonometer als Schnupfenpapier bezeichnet.

Eine aufserordentliche, wenn auch nur diätetische und pathogenetische Beachtung fordert wie für das Leben überhaupt, so in allen Krankheiten der dem Menschen unentbehrliche

Aer atmosphaericus [6],

1) Pharm. Journ. 1852. Dcbr. Schmidt's Jahrb. 1853. LXXVIII, 291.

2) Med. Zeit. Berl. 1854. S. 229.

3) Beiträge zur physikal. Chemie. III, 135.

4) Med. Zeit. Berl. 1849. S. 88.

5) Arch. d. Pharm. 1849. 2. R. LX, 278.

6) Ἱπποκράτους περὶ ἀέρων, ὑδάτων, τόπων. Traité d'Hippocrate des airs, des eaux et des lieux; avec des notes critiques et médicales, par Coray. Tom. 1. 2. Paris 1800. 8. (Der grofse Werth dieser hippokratischen Schrift, welche freilich nur zum kleineren Theile hierher gehört, ist durch Coray's Zusätze sehr erhöht.) — A. le Gros: an aer sanitatis et morborum auctor? Affirm. diss. Paris 1617. 4. — Thomas Mont-Saint (Ober-Chirurg in Sens): Histoire miraculeuse des eaux rouges comme sang, tombées dans la ville de Sens et és environs, le jour de la grand feste Dieu dernière. Paris 1617. (Mit-

Aer communis; **atmosphärische Luft, gemeine Luft; air atmosphérique. Das eigenthümliche, den Erdball umhüllende Gas oder die Luft, welche wir unausge-**

theilungen darüber von Ehrenberg in dem Monatsber. d. Akad. d. Wissensch. zu Berl. 1847. S. 319 u. 1849. S. 233 ff.) — F. Schrader: diss. de aeris in corpus humanum effectibus. Helmstaedt 1685. 4. — G. H. Vesti: de aero atmosphaerico ejusque effectu in corpus humanum naturali et praeternaturali. Erford. 1703. 4. — J. F. Depre: diss. de mutatione medica aeris alieni. Erford. 1717. 4. — J. B. Bertrand: diss. sur l'air maritime. Paris 1724. 4. — Robert Gusthart: de aere ejusque in respiratione usu et effectibus. Edinb. 1740. — Ebenezer M'Fait (Macfait): de aere, aquis et locis. Dissert. med. inauguralis. Edinb. 1745. (Abgedruckt in Thes. med. Tom. I, p. 289—316.) — F. B. de Sauvages: dissertation où l'on recherche comment l'air, suivant ses différentes qualités, agit sur le corps humains. Bordeaux 1754. 4. — Barthez: diss. de aeris nat. et influxu in generat. morborum. Monspel. 1767. 8. — P. Camper: sur les influences de l'air dans les maladies chirurgicales, et sur les moyens, de le rendre salutaire dans leur traitement. In dessen Dissertationes X, 5. — Th. Sarden: de atmosphaerae natura et effectibus quibusdam. Edinb. 1774. — Thouvenel: mémoire chimique et medical sur la nature et les effets de l'air et des airs etc. Paris 1780. 4. — Edm. Cullen: diss. de aere et imperio ejus in corpora humana. Edinb. 1781. — C. Gottlob Kühn: pr. de recentiorum physicorum circa aerem doctrina in re medica magnae utilitatis. Lipsiae 1785. 4. (Vergl. Blumenbach Bibl. II.) — (Jak. Mumssen): Gedanken über die Luft und ihren Einfluss auf Wachsthum und Nahrung organischer und belebter Wesen. Hamburg 1787. (Vgl. Tode's arzneikundige Annalen. VI. Mit interessanten Thatsachen, zum Theil aus eigenen Versuchen und Beobachtungen.) — Elias Henschel: comment. de atmosphaera ejusque in corp. hum. efficacia. Halae 1787. 8. — Forster: diss. de aere marino ejusque in corpus humanum efficacia. Halae 1787. — Horace Bén. de Saussure: voyages dans les Alpes. Paris 1779—1796. Vol. II. § 646. Vol. IV. p. 200. § 2010. (Entdeckung der Kohlensäure in der Luft am Montblanc.) — J. F. Gmelin: üb. die neueren Entdeckungen in der Lehre von der Luft und deren Anwendung auf Arzneikunst. Berlin 1792. 8. — S. C. Titius: diss. de aeris marini salubritate. Wittemb. 1794. 4. — Alex. v. Humboldt: Versuche üb. d. Zerlegung des Luftkreises. Braunschw. 1797. (Bericht in Gilbert's Annal. d. Phys. 1800. III, 77—90.) — L. v. Arnim: über einige bisher nicht beobachtete Ursachen des Irrthums bei Versuchen mit dem Eudiometer. (Gilbert's Ann. 1800. III, 91—95. Nachtrag zu der vorhergehenden Abhdlg.) — Rob. Bree: a practical inquiry into disordered respiration, distinguishing the species of convulsive asthma. Lond. (1797) 1818. — C. M. Gardien: examen des effets que produisent sur l'économie animale les qualités physiques de l'air, soit essentielles, soit accidentelles. Thèse. Paris an VII (1799). 8. — Thom. Beddoes: notice of some observations mode at the medical pneumatic institution. Lond. 1799. 8. — Joh. Jak. Günther: Darstellung einiger Resultate, die aus der Anwendung der pneumatischen Chemie auf die praktische Arzneikunde hervorgehen. Mit einer Vorrede v. Ferd. Wurzer (Dr. u. Profess. in Bonn). Marburg 1801. 8. (118 S. Zusammenstellung bekannter Erfahrungen. Die Vorrede enthält Gedanken über die Luft in Krankenzimmern.) — Fourcroy: système des connaissances chimiques. Paris 1801. I, 158. (Approximative Angaben.) — J. F. Berger: notice sur le degré d'élasticité de différentes couches d'air, avec quelques expériences eudiométriques sur la constitution de l'atmosphère an différens lieux. Lue à la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève. (Lamétherie Journ. de phys. 1802. LVI [XIII], 366—369. Deutsch in Gilbert's Annal. d. Phys. 1805. XIX, 412 bis 416.) — J. F. Berger: recherches sur l'absorption de l'altération de l'air et de différens gaz par l'eau. (Journ. de phys. 1803. LVII [XIV], 5—24. Deutsch in Gilbert's Ann. 1805. XX, 168—176.) — Alex. Henderson (in Edinb.): Versuche, welche Veränderungen die atmosphär. Luft durch das Athmen erleidet. (Aus Nicholson's Journ. VIII, 40 in Gilbert's Annal. d. Phys. 1805. XIX, 417 ff.) — L. de Cressac: sur l'air et de ses influences sur l'économie animale. Thèse. Paris an XIII (1805). 4. — Franz Huber und Joh. Senebier: Bemerkungen über den Einfluss der Luft u. einiger gasartigen Stoffe auf die Keimung verschiedener Saamenkörner. A. d. Französ. von Riem. Hannover 1805. 8. — H. Robertson: a general view of the natural history of the atmosphere and of its connexion with the sciences of medicine and agriculture. Edinb. 1805. — Daniel Ellis: an inquiry into the changes induced on atmospheric air, by the germinanation of seeds, the vegetation of plants, and the respiration of animals. Edinb. 1807. 8. — John Williams: the climate of great britain: or remarks on the changes it has under-

setzt athmen, die sich durch ihren Widerstand beim Druck und durch ihr Strömen von einem Orte zum anderen (Winde) als eine elastische Flüssigkeit zu erkennen

gone, particularly within the last sifty years; with the effects such ungenial season have had on the vegetable and animal economy. London 1806. 8. — Joh. Sénebier: rapports de l'air avec les êtres organisés. Paris 1807. — Royston in Hufeland's Journ. 1811. XXXII. 5, 52—59 und 1811. XXXIII. 3, 96—101; aus medic. and. phys. Journ. 1808. Juli, von Mühry. — C. W. Hufeland: die Atmosphäre in ihren Beziehungen auf den Organismus. (Hufel. Journ. 1810. XXXI. 5, 1—34.) — Thenard: traité de chimie elementaire théoretique et pratique. Paris 1813—18. 5. édit. I, 303. (Methode die Kohlensäure durch Wägen des Barytniederschlags zu bestimmen.) — Theod. de Saussure (in Genf, Sohn des Horace Bénoit und Enkel des Nicolas): note sur les variations du gaz acide carbonique dans l'atmosphère, en hiver et en été. (Bibl. univers. de Génève. I, 124. Annal. de chim. et de phys. 1816. Juin. Tom. II, 199—205.) Hierzu: Th. de Saussure: réponse aux objections faites à ses observations sur les variations du gaz acide carbonique dans l'air; avec observations de Gay-Lussac. (Annal. de chim. et de phys. 1816. T. III. Octbr. p. 170—177.) Deutsch: üb. d. verschied. Gehalt d. atmosph. Luft an Kohlensäure im Winter u. im Sommer. Mit Bemerkungen von Gay-Lussac. (Gilbert's Annal. d. Phys. 1816. LIV [XXIV], 217 bis 231.) — Theod. de Saussure: über das kohlensaure Gas in der Atmosphäre. (Annal. de chim. et de phys. XXXVIII, 411. Poggend. Annal. 1828. XIV, 390—393.) — Th. de Saussure: mémoire sur les variations de l'acide carbonique atmosphérique. Génève 1830. 8. (Annal. de chim. et de phys. XLIV, 5. Poggend. Annal. d. Phys. u. Chem. 1830. XIX, 391—431. Archiv der Pharm. 1831. XXXVII, 233—248. Vollständigste Reihe aller bisher angestellten Beobachtungen.) — Herm. Jos. Jaeger: tractatus physico-medicus de atmosphaera et de aere atmosphaerico, nec non de variis gazis, vaporibus, effluviisque in eis contentis respectu eorum in corpus humanum effectuum. Colon. 1817. 8. — C. S. Rafinesque: üb. den atmosphärischen Staub oder sogen. Sonnenstaub. (Silliman american Journ. of science. New-York 1819. Vol. I. No. 4. p. 397. Deutsch von Kastner in dessen Archiv f. d. ges. Naturl. 1824. I, 293—302.) — Wollaston (über rothen Schnee in Thomson's Ann. of philos. 1819. Jan. p. 74. Phil. Mag. 1819. Jan. p. 69. Annal. de chim. XII, 74.) — A. Vogel (Prof. in München): vorläufige Nachricht über die Natur d. Seeluft. (Gilbert's Annalen d. Phys. 1820. LXVI [VI], 93—99. Versuche auf der Nordsee. Geringere Mengen Kohlensäure über dem Meere.) — A. Vogel: Versuche u. Bemerkungen üb. d. Bestandtheile d. Seeluft. (Gilbert's Annal. 1822. LXXII [XII], 277—288. u. S. 335. Dasselbe Resultat nach Untersuchungen am Kanal.) — Krüger (Hofapoth. in Rostock): üb. d. färbende Princip in der Atmosphäre. (Schweigger's und Meinecke's Journ. 1822. XXXV [Jahrb. V], 379—395.) — A. Vogel (in München): das Pyrrhin scheint keine eigenthüml. Substanz zu sein. (Kastner's Archiv. 1828. XV, 97—101.) — A. Fr. Wiegmann: üb. das Pyrrhin; nachträgliche Bemerkungen zu Prof. Vogel's Abhandl. (Kastner's Arch. 1829. XVI, 196—198.) — W. A. Lampadius (in Freyberg): üb. den rothen Niederschlag aus dem Seewasser und die Seeluft betreffend. (Schweigg. u. Meinecke's Journ. f. Chem. u. Phys. 1821. XXXIII, 199.) — Hermbstädt (Geh.-R. u. Prof. in Berlin): Beobachtungen üb. d. Atmosphäre u. d. Wasser d. Ostsee. (Schweigger u. Meinecke's Journ. f. Chem. u. Ph. 1821. XXXII [Jahrb. II], 281—291.) — C. H. Pfaff (in Kiel): vorläufige Berichtigung der Beobachtung des Herrn Geh.-R. Hermbstädt üb. meine eigenen sogenannten färbenden Principe in d. Ostseeluft u. das Ostseewasser bei Doberan. (Schweigger-Meinecke's Journ. 1822. XXXV [Jahrb. V], 396.) — C. H. Pfaff: üb. d. sogenannte färbende Wesen des Ostseewassers und des Meerwassers überhaupt. (Schweigger's Journ. 1828. LII [Jahrb. XXII], 311.) — Thom. Forster: Beobachtungen üb. den zufälligen u. period. Einfluss v. besondern Zuständen der Atmosphäre auf d. Gesundh. u. d. Krankhtn. der Menschen, insbes. auf den Wahnsinn. A. d. Engl. v. Ludw. Cerutti. Leipz. 1822. 8. — Jan. Constant. Driessen: de acidi muriatici praesentia in aere atmosphaerico. Commentatio. (Schweigger-Meinecke's Journ. f. Chem. u. Phys. 1822. XXXVI [Jahrb. VI], 139 ff.) — W. Meißner (in Halle): Prüfung d. hallischen Luft auf Salzsäuregehalt. (Schweigger-Meinecke's Journ. 1822. XXXVI [VI], 161—163) — W. Zimmermann (Prof. in Gießen): Beiträge zur Kenntniß der wässerigen Meteore. (Kastner's Arch. f. d. g. Naturl. 1824. I, 257—292.) — Peschier: üb. d. rothen Schnee d. Alpen. (Biblioth. universelle. 1824. Octb. Annal. de chim. et de phys. XXVII, 391. Deutsch in Kastner's Arch. f. d. ges. Naturl. 1825. IV, 382.)

giebt, in ihren Eigenschaften farblos, massenhaft vielleicht blau, geschmack- und geruchlos, das Verbrennen der Körper unterhaltend, bei 0° und 0,76 Mètres Luftdruck

— A. F. Wiegmann (Apoth. in Braunschweig): über das Vorkommen von Salzen, Säuren, Erden, Metallen u. a. Substanzen in der Atmosphäre u. in den ausgeathmeten Niederschlägen. (Archiv f. d. Pharm. 1824. VII, 199—208.) — A. F. Wiegmann: Beobachtungen über die Natur des sogenannten Blutregens. (Kastner's Archiv für d. ges. Naturlehre. 1825. VI, 375—381.) — A. F. Wiegmann: üb. das Vorkommen d. Phosphorsäure in meteorisch. Niederschlägen. (Archiv f. d. Pharm. 1826. XVI, 151—155.) — De Candolle: üb. d. rothe Materie, welche den Murtensee im Winter und Frühling 1825 färbte. (Verhandel. d. schweiz. Gesellschaft f. Naturw. 1825. S. 69. Kastner's Arch. 1826. IX, 375—378.) — Schweigger-Seidel: über das färbende Princip des rothen Schnees u. über Luftzoophyten. (Journ. für Chem. u. Phys. 1825. XLIV [Jahrb. XIV; neues Jahrb. II], 437—474.) — C. G. Nees v. Esenbeck: über das organische Princip der Atmosphäre und dessen meteorische Erscheinungen. Schmalkalden 1825. (Aus Rob. Brown's vermischten botan. Schriften besonders abgedruckt.) — Joh. Heinr. Hoffbauer: die Atmosphäre und deren Einflufs auf den Organismus, ein Beitrag zur allgem. Pathologie. Leipz. 1826. 8. — Rud. Brandes: Beiträge zur Kenntnifs des Meteorwassers. (Schweigger's Journ. für Chemie. 1826. XLVIII [Jahrb. XVIII; neues Jahrb. III], 153—185.) — Derselbe: Mittheilung des Apoth. Voget in Heinsberg üb. salzführenden Hagel. (Schweigger's Journ. 1833. LXVII [3. Reihe. VII], 262.) — Kupffer (Prof. in Kasan): chem. Zusammensetzung der Atmosphäre zu Kasan (Annal. de chim. et de phys. 1829. XLI, 423. Schweigger's Journal. 1829. LVII [Jahrb. XXVII, neues Jahrb. III], 214.) — Macaire-Prinsep u. Marcet: Analyse des rothen Schnees. (Mémoire de la sociét. de phys. et d'hist. nat. de Genève. Tom. IV. Part. II. Deutsch von Kittel in Kastner's Archiv. 1829. XVI, 203.) — Gust. Theod. Fechner (in Leipzig): Versuche üb. d. elektromotorische Kraft in d. geschlossenen Kette. (Schweigg. J. 1830. LX [XXX], 17 f.) — C. Brunner (in Bern): Beschreib. einer Methode, die Menge der in der Atmosphäre enthaltenen Kohlensäure zu bestimmen. (Poggendorff's Annal. 1832. XXIV, 569—575.) — H. W. Dove: über die Vertheilung des atmosphärischen Druckes in der jährlichen Periode u. barometrisches Nivelliren der Ebenen. (Poggendorff's Annal. 1832. XXIV, 205 bis 220.) — W. Henry (in Manchester): Versuche über die desinficirende Wirkung einer erhöhten Temperatur. (Philosoph. Magaz. and Annals. X, 363. Poggend. Annal. 1832. XXIV, 370.) — Baumgärtner (Prof. in Wien): Untersuchungen der atmosph. Luft u. der Luftelektrizität in Wien während des epidemischen Brechdurchfalls. (Med. Jahrb. d. k. k. österr. Staates. 1832. XII (III), 83 bis 88.) — Henry Hough Watson: report of the fort meeting of the brit. assoc. for the advanc. of scienc. Bost. 1834. p. 583. (Erdm. Journ. f. prakt. Chem. VI, 75—78. Experimente über atmosph. Kohlensäure zu Boston. 1832 u. 1833.) — Dynam. Schröder: Abweichungen in der Atmosphäre, als krankmachendes Princip lebender Organismen, durch organ.-physikal. Untersuchungen in Bezug auf die Aetiologie d. Cholera. Rostock 1833. 8. — J. D. Bohlig (in Würzburg): zur Kenntnifs der Meteorwasser und des gewöhnlichen destillirten Wassers. (Kastner's Arch. für d. ges. Naturl. 1834. XXVI [VIII], 419 bis 424.) — Pravaz: mémoire sur l'emploi du bain d'air comprimé, associé à la gymnastique dans le traitement du rachitisme, des affections strumeuses et des surdités catarrhales. Paris 1840. 12. — Pravaz: deuxième mémoire sur l'emploi du bain d'air comprimé dans le traitement du rachitisme. Paris 1841. 8. — Alex. Georg Gruber: Untersuchungen über die Atmosphäre des menschl. Körpers. St. Petersb. 1844. 8. — V. Regnault: relation des expériences entreprises par ordre de Mons. le Ministre des travaux publics, et sur la proposition de la commission centrale les machines à vapeur, pour déterminer les principales lois et les données numériques qui entrent dans le calcul des machines à vapeur. Paris 1847. p. 766. in 4. Nebst Atlas mit 8 Kupfertafeln in fol. (Das wichtige Werk enthält aufser einer Einleitung, in welcher die physikalische Theorie und die vorzüglichsten physikalischen Gesetze der Dampfmaschine entwickelt werden, folgende zehn Abhandlungen: 1) Sur les dilatations des fluides élastiques. 2) Sur la détermination de la densité des gaz. 3) Détermination du poids du litre d'air et la densité du mercure. 4) De la mesure des températures. 5) De la dilatation absolue du mercure. 6) Sur la loi de la compressibilité des fluides élastiques. 7) De la compressibilité des liquides et en particulier de celle du mercure. 8) Des forces élastiques de la vapeur d'eau différentes températures. 9) Sur les chaleurs latentes de la vapeur aqueuse à saturation sous diverses pressions. 10) Sur la chaleur spécifique de l'eau liquide aux di-

770 Mal leichter als destillirtes Wasser bei + 4° C., bildet ein innig verbundenes Gemenge von **Stickstoffgas** und **Sauerstoffgas** nach einem fast unveränderlichen Verhältnisse; demselben sind gewöhnlich noch kleine und veränderliche Mengen von **kohlensaurem Gas** und **Wasserdampf** beigemengt, bisweilen noch einige andere, theils **unorganische**, theils **organische Materien**.

Zufolge der Untersuchungen von **Martins**, **Bravais**, **Regnault** [1], **Verver**, **Marignac** [2], **Lewy** [3], **Stas** [4], **Berthollet** [5], **Saussure**, Ant. de **Marti** [6], H. **Davy** [7], F. **Berger** [8] in Genf, **Configliachi** [9], **Gay-Lussac** [10], A. v. **Humboldt** [11], A. **Vogel**, **Krüger**, **Hermbstädt**, **Dalton** [12], Th. **Thomson** [13], Prof. **Kupffer** in Kasan, Prof. **Baumgärtner** in Wien, **Green**, **Dumas** [14] und **Boussingault** [14], von C. **Brunner** [15] u. A. läfst sich als ausgemacht annehmen, dafs die

verses températures. Mehrere der Abhandlungen finden sich verdeutscht in **Poggendorff's** Annalen: No. 1 in Bd. LV, 391 und 557, u. Bd. LVII, 115. No. 2 in Bd. LXV, 395. No. 3 in Bd. LXXIV, 203—213. No. 4 in Bd. LVII, 199. No. 8 im Ergänzungsbd. II, 119 u. Bd. LXV, 360. 365 u. 368.) — C. G **Ehrenberg**: neue Beobachtungen üb. blutartige Erscheinungen in Aegypten, Arabien und Sibirien, nebst einer Uebersicht u. Kritik der früher bekannten. (**Poggend.** Ann. 1830. XVIII, 477—514.) — **Ehrenberg**: über die zimmt- u. ziegelfarbenen, zuweilen mit Feuerkugeln und Steinfällen begleitet gewesenen Staub-Meteore, neue Untersuchungen u. Nachweis gleicher organischer Mischung dieser Staubarten seit 44 Jahren, nebst einigen Folgerungen. (Monatsber. d. Akad. d. Wissenschaft. zu Berlin. 1847. S. 319—366.) — **Derselbe**: über den rothen Schneefall mit Föhn im Pusterthal in Tyrol, am 31. März d. J., dessen Eigenthümlichk. u. sehr merkwürdigen Anschlufs an die atlantischen Staubmeteore. (Ebend. S. 285—304.) — **Derselbe**: über d. Meteorstaubfall in Schlesien, bei Prefsburg, Wien u. Salzburg. (Daselbst S. 107 ff. 195 ff.) — **Derselbe**: Mittheil. neuer Beobachtungen über das gewöhnlich in der Atmosphäre unsichtbar getragene formenreiche Leben. (Ebend. 1848. S. 325—345.) — **Derselbe**: über das Prodigium des Blutes im Brode und auf Speisen. (Daselbst 1848. S. 349 ff. Vgl. hierzu **Strumpf** Fortschritte d angew. Chem. 1853. II, 175 ff.) — **Derselbe**: Unters. d. atmosph. Luft auf organ. geformte Stoffe mittelst Leitung derselben durch destillirtes Wasser. (Daselbst S. 440 ff.) — **Dersselbe**: über atmosphär. mikroskop. Verhältnisse während d. berliner Cholerazeit von 1848 und über schalenlose Infusorien d. Atmosphäre. (Daselbst 1849. S. 91 ff.) — **Derselbe**: üb. das mikroskopische Leben d. Alpen u. Gletscher in d. Schweiz. (Daselbst 1849. S. 287 f.) — **Derselbe**: über blutfarbige Meteore und sogenannte Prodigien. (Ebend. 1850. S. 215 ff.) — R. **Claudius**: über die blaue Farbe des Himmels und die Morgen- und Abendröthe. (**Poggend.** Ann. 1849. LXXVI [XVI], 188—195.) — Hermann u. Adolph **Schlaginweit** (in München): Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre in den Alpen. (**Poggendorff's** Ann. d. Phys. u. Chem. 1849. LXXVI [3. Reihe. XVI], 442—457.) — v. **Kletzinsky**: angeblicher Iodgehalt der Luft. (**Heller's** Arch. f. physiol. u. path. Chemie u. Mikroskopie. 1853. VI, 384—390.)

1) Comptes rendus. XXXIV, 863. *Instit.* 1852. 181.

2) Ebendas. XIV, 379.

3) Compt. rend. 1843. Août. 7. p. 235 bis 248. Daselbst. 1851. XXXIII, 345. Ann. de chim. et de phys. 1851. 3. Sér. XXXIV, 5.

4) Comptes rendus. XIV, 570.

5) Stat. chim. I, 487. 516. Mémoires sur l'Égypte publié pendant les campagnes du Général Bonaparte. Paris A. VIII. p. 284—294. **Gilb.** Annal. d. Phys 1800. V, 341. 349. Ann. de chim. LIII, 239. **Gilb.** Ann. 1808. XX, 93—98.

6) Eudiometrische Untersuchungen üb. den Gehalt der Atmosphäre an Sauerstoff. Journ. de phys. 1801. LII, 176. **Gilb.** Ann. 1805. XIX, 389.

7) Account of a new Eudiometer. Journ. of the roy. instit. 1801. p. 45. **Nicholson** Journ. 1802. Febr. p. 107. **Gilb.** Annal. 1805. XIX, 394.

8) Journ. de phys. 1802. LVI (XVI), 366. 373. **Gilbert's** Ann. 1805. XIX, 412.

9) **Schweigg.** Journ. I, 144.

10) Journ. de phys. LIX, 459. Ann. de chim. LII, 75. **Gilb.** Ann. 1805. XX, 19. 33. Journ. de phys. LX, 129—158. **Gilb.** Ann. 1805. XX, 38—92.

11) Journ. de phys. LX, 149. **Gilbert's** Ann. d. Phys. III, 82. IV, 443.

12) The Lond. and Edinb. philos. Mag. and Journ. of scienc. XII, 397. **Gilb.** A. XXVII, 386.

13) Journ. f. pr. Chem. VIII, 365.

14) Comptes rendus. hebd. 1835. I, 36. Daselbst XII, 1005. Annal. de chim. et de phys. LXXVI, 360. LXXVIII. 257. 291.

15) **Poggend.** Ann. 1832. XXIV, 569. Daselbst. 1834. XXXI, 7. Ann. de chim. et de phys. LXXVIII, 305. XX, 85.

von Kohlensäure und Wasser befreiete Luft in 100 Gewichtstheilen 23 Theile Sauerstoffgas und 77 Theile Stickstoffgas, oder in 100 Maſstheilen 20,8 M. Sauerstoffgas und 79,2 M. Stickstoffgas hält, und daſs dieses Verhältniſs sich nur höchst wenig, jedenfalls nicht um 1 Procent ändert. Die Verschiedenheit von Jahren, Jahreszeiten, von Winden, Witterungen, von den Gegenden der Erde, von den Höhen der Luft und deren gesunder Beschaffenheit, hat überall auf die Bestandtheile nur einen geringen oder keinen Einfluſs. Ein groſser Theil der von einzelnen Chemikern erhaltenen Abweichungen ist aus mangelhaften Methoden oder Beobachtungsfehlern zu erklären. Nur die Luft, welche sich aus den Eislöchern der Gletscher oder aus dem aufthauenden Schnee der Alpen entwickelt, zeigt sich jederzeit ärmer an Sauerstoff, weil das aus dem schmelzenden Eise oder Schnee gebildete Wasser verhältniſsweise mehr Sauerstoff als Stickgas aus der Luft aufnimmt. Gustav Bischof in Bonn fand in einer solchen Luft blos 10,22 Maſs Sauerstoffgas und 89,78 M. Stickgas.

Im Wechsel dagegen befindet sich die Menge des kohlensauren Gases. Dieselbe beträgt nach den übereinstimmenden Versuchen von Saussure [1] und Brunner [2] im Mittel 0,05 Maſs in 100 Maſs Landluft. Watson [3] bestimmte den Gehalt von 100 Maſs Luft an Kohlensäure auf 0,053; Dalton auf 0,065, Configliachi auf 0,08; Humboldt auf 0,5 bis 0,8. Feuchtigkeit des Bodens vermindert die Kohlensäure der Luft durch Aufsaugung, während Frost diese Wirkung aufhebt; auch hält die Luft auf den Bergen mehr Kohlensäure, als über den Wiesen in den Ebenen, weil es den oberen Regionen mehr an Pflanzen und an feuchtem Boden fehlt, welche die durch Verbrennungsprozesse in die Höhe getriebene Kohlensäure entziehen. Bei schwachem Winde verhält sich die Kohlensäuremenge der Luft zu der bei starkem Winde im Mittel = 0,0376 : 0,0398, weil starker Wind die oberen Luftschichten mit den unteren mischt. Im Sommer verhält sich die Kohlensäuremenge am Mittage zu der bei der Nacht im Mittel = 0,0398 : 0,0432. Geringer stellte sich dieser Unterschied im Winter, ja er verschwindet hier nicht selten ganz, obgleich er wiederum oft selbst dann hervortritt, wenn die Erde dick mit Schnee bedeckt ist, unter 0°. In gröſster Menge zeigt sich die Kohlensäure am Ende der Nacht, in geringster Menge am Ende des Tages. Sie beträgt dem Verhältniſs ihrer Menge bei Tage angemessen in den Nächten am meisten, wenn es thauet und wenn es bei Nacht weit kälter ist als am Tage. Starker Wind läſst keinen Unterschied wahrnehmen zwischen der Kohlensäuremenge bei Tage und bei Nacht. Saussure. Ueber dem Meere dagegen findet sich die Kohlensäure theils in geringerer Menge, theils gar nicht. Emmet [4]; A. Vogel, Krüger.

Sehr veränderlich ist ferner die Menge des Wasserdampfes in der Atmosphäre. Bei uns beträgt derselbe mehr unter Süd- und West-Winden, ebenso im Sommer und bei heiſsem Wetter, als bei Nord- und Ost-Winden oder im Winter und bei kaltem Wetter.

Andere unorganische Stoffe in der Luft sind als zufällige Verunreinigungen derselben zu betrachten: sie werden theils durch elektrische Prozesse in der Luft erzeugt, theils von einzelnen Stellen der Erdfläche in den Dämpfen ausgehaucht, theils durch den Wind als Staub in die Höhe getrieben. Man findet sie vorzüglich im Regenwasser, besonders in dem nach längerer Trockenheit zuerst fallenden Regen, und entdeckt dann gemeinhin Hydrothion, schweflige Säure mit etwas Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Ammoniak, Kali, Natron, Kalk, Bittererde, Eisen, Mangan, auch Nickel u. a. Stoffe. Driessen, Veehof; Daniell [5]. Darcet; Chevallier [6]. A. Vogel; Roubaudi [7]; Lampadius [8]; Meiſsner; Liebig [9]. Priestley; Boussingault [10]; Kletzinsky [11] (stetes Vorkommen von Salpetersäure auch in gewitterfreier Winterluft). Scheele [12]; Saus-

1) Ann. de chim. et de phys. II, 199. III, 170. XLIV, 5.
2) Ebendas. LXXVIII, 305.
3) Journ. f. pr. Chem. VI, 75.
4) Philosophical Mag. and Journ. XI, 225.
5) Ann. de chim. et de phys. LXXVIII, 331.
6) Journ. de chim. méd. X, 292.
7) Journ. de pharm. XIX, 569. XXI, 141.
8) Journ. f. pr. Chem. XIII, 244. XIV, 54.
9) Annal. de chim. et de phys. XXXV, 329. Organische Chem. in ihrer Anwendung auf Agrikult. und Physiologie. Braunschweig 1840. S. 70
10) Ann. de chim. et de phys. LVII, 179.
11) Heller's Archiv. 1853. VI, 384.
12) Opusc. II, 373.

sure[1]; Collard de Martigny[2]; Faraday; Zimmermann; Rud. Brandes; Chevallier[3]; Stark[4]; Girardin[5]; Wiegmann; Bohlig; Bertels[6]. Aufser den genannten Stoffen wollen Chatin u. A. auch Iod als häufigen Bestandtheil der Atmosphäre vorgefunden haben, vergl. oben S. 657. Indefs bezweifelte St. Macadam dessen Vorkommen, und Kletzinsky[7] läugnete es vollständig: nur die zur Untersuchung benutzten Reagenzien geben zu dem Irrthum Anlafs, denn keine der im Handel befindlichen Soda-, Pottasche-, Aetzkali-, Aetznatron- und Aetzkalk-Sorte sei vollkommen iodfrei; demnach beruhe auch die pathogenetische Hypothese Chatin's über Kropf und Kretinismus auf einem Irrthum.

Noch mannigfaltiger sind die in der Luft als Staub oder Dunst verbreiteten organischen Materien, von denen viele als Pyrrhin zusammengefafst werden, welches die salpetersaure Silberlösung im Lichte röthet, mit dieser dann eine violette Trübung und einen dunkelen Niederschlag giebt, und wol Moder des Erdstaubes ist. Neben demselben findet man hier oder dort alle flüchtigen organischen Stoffe in feinster Zertheilung, die als Miasmen und Kontagien auftretenden Materien, Kohlenoxyd und Sumpfgas, das sich aus allen stehenden Wassern, aus Steinkohlengruben und bei Verbrennungsprozessen entwickelt, sich in der Luft aber niemals in gröfserer Menge anhäufen kann, weil es gleich dem freien Wasserstoffgase bei elektrischen Entladungen in derselben verbrannt wird. Hermbstädt; W. A. Lampadius[8] in Freyberg; Hofapoth. Krüger in Rostock; C. H. Pfaff[9] in Kiel; A. Vogel; Wiegmann[10]; Braconnot[11]; Roubaudi[12]; Girardin[13]; Th. de Saussure; Boussingault[14]; Moscati[15]; Georgini, Daniell; Heusinger[16]; Mac Culloch[17]; Hopkins[18]; Savi[19].

Vermöge des bestimmten Verhältnisses im Gehalte der atmosphärischen *Luft* an Sauerstoff und Stickgas bedürfen wir derselben zum steten Prozefs des Athemholens, mag dieser nun in blofser Dekarbonisation, oder zugleich in Oxydation des Blutes bestehen. Defshalb läfst sich aber auch von ihr in Krankheiten sowenig eine arzneiliche Einwirkung erwarten, wie von den genossenen Nahrungsmitteln. Nur von *einem* veränderten Mischungsverhältnifs der Bestandtheile der atmosphärischen Luft, oder von einer Beimengung anderer Gasarten zu derselben, oder von einer, auf kurze Zeit fortgesetzten Einathmung des reinen Sauerstoffgases, oder des Stickgases für sich hat man in einzelnen Leiden der Athmungsorgane einen heilsamen Einflufs wahrgenommen. In diesem Betracht sind denn auch die Gasarten und deren Mischungsverhältnisse nicht gleichgültig, welche mit der äufseren Hautdecke des Organismus in Berührung treten. Nothwendig und eigenthümlich für das Bestehen aller Organismen gestaltet sich die Atmosphäre aufserdem durch ihren Druck, mit welchem sie auf allen Gegenständen lastet. Derselbe beträgt nach den, die Höhe der die Erde umgebenden Luftschicht betreffenden allgemeinen Berechnungen auf einen □*Zoll* (= 6,8405 □Centimetres) ungefähr 7,066 Kilogrammes oder 15,11 preufsische Pfund, auf 1 □Fufs also 2175,8 Pfund; er wirkt in diesem Gewichte von allen Seiten her gleichförmig vertheilt gegen den Körper und summirt sich auf diese Weise, die Oberfläche des Menschen zu 15 □Fufs angenommen, auf 32637 Pfund. Dieser Druck kann indefs nicht bemerkt werden, weil er eben nach allen Seiten hin und auch von Innen nach Aufsen thätig ist, sich also aufhebt, und von einem „Tragen" dieser Gewichtsmasse um so weniger die Rede sein kann, als derselbe Ausdruck nur auf einen einseitlichen Druck angewendet werden darf. Ein Zerquetschen der kleinen Gefäfse ist aber auch schon defshalb nicht möglich, weil sie ein ihrer kleinen Oberfläche entsprechendes

1) Gehlen's Journ. IV, 691.
2) Journ. de chim. méd. III, 516.
3) Journ. de pharm. XX, 655.
4) Annals of philos. III, 140.
5) Journ. de pharm. XXV, 390.
6) Journ. f. pr. Chem. XXVI, 89.
7) Heller's Arch. 1853. VI, 384.
8) Schweigger's Journ. 1821. XXXIII, 199. Journ. f. pr. Chem. X, 78. XIII, 244.
9) Schweigger's Journ. 1822. XXXV (Jahrb. V), 396. Daselbst. 1828. LII (Jahrb. XXII), 311.
10) Kastner's Arch. 1829. XVI, 196.
11) Ann. de chim. et de phys. XLIV, 300.
12) Journ. de pharm. XXI, 141.
13) Ebendas. XXV, 390.
14) Ann. de chim. et de phys. LVII, 148.
15) Gilbert's Ann. XLIII, 12.
16) Journ. f. pr. Chem. VIII, 484.
17) The quarterly Journ. of science. II, 39.
18) The Lond. and Edinb. philos. Mag. and Journ. XIV, 104.
19) Annales de chimie et de physique. LXXVIII, 344.

geringes Gewicht drückt. Blos in den unteren Lufträumen, bis gegen 12000 Fuſs Höhe kann das Leben bestehen; in den höheren Lufträumen geht dasselbe früher oder später zu Grunde, indem bei manchen Personen früher oder später Blut aus allen Oeffnungen des Körpers hervordringt.

Bei einer Verdichtung der Luft um die Hälfte wird nach Junod's Beobachtungen das Trommelfell nach Innen gedrückt, während das Athmen mit gröſserer Leichtigkeit und Langsamkeit vor sich geht; nach ungefähr $\frac{1}{4}$ Stunde verbreitet sich eine angenehme Wärme in der Brust, zugleich giebt sich in dem ganzen Körper eine vermehrte Kraft kund; das Blut kreist kräftiger in den Adern, der Puls schlägt häufiger, voller, härter, dabei fallen die äuſseren Venen zusammen, das in ihnen enthaltene Blut wird nach inneren Organen getrieben; in weiterer Folge dieser Umstände geht der Gedankengang schneller, die Muskelbewegung leichter von Statten; auch die Verdauung zeigt sich thätiger; der Durst verschwindet, ungeachtet die Speicheldrüsen und Nieren reichlich absondern. — Vermindert man dagegen den gewöhnlichen Luftdruck um den vierten Theil seiner Schwere, so entstehen die entgegengesetzten Erscheinungen: erschwertes Athemholen, nach einer Viertelstunde selbst Dyspnöe; der Puls geht weicher, schneller, die äuſseren Venen treten hervor, es zeigt sich Neigung zu Blutungen, zur Ohnmacht; die Haut brennt; Muskeln und Nerven verrathen das Gefühl von Schwäche; Nieren und Speicheldrüsen hören auf abzusondern.

Setzt man nur einen einzelnen Theil des Körpers dém um die Hälfte vermehrten Luftdruck aus, so erblaſst die Haut, die Venen fallen zusammen und der Blutumlauf wird in geringerer und ausgedehnterer Weise unterbrochen. Nach wiederhergestelltem gewöhnlichem Luftdruck bewegt sich das Glied leichter und sicherer. — Wird der Luftdruck auf einen ganzen Schenkel oder Arm um den vierten Theil vermindert, so spannt sich die Haut, sie färbt sich dunkeler, wird nach einem anfangs auftretreden Kältegefühl wärmer, weicher, nimmt an Umfang zu, dunstet mehr, während die Arterien in dem Gliede sich spannen, mehr schlagen, überhaupt in dem letzteren eine Art Steifheit, Taubheit oder Lahmheit sich bemerkbar macht, als wären die Extensoren zu kurz, auch längs der Hauptgefäſse und Nervenstämme des Gliedes ein leises Ziehen und Stechen wie Nadelprickeln entsteht, das dem Gefühle nach für ein Erscheinen elektrischer Natur zu halten sein möchte. Zu gleicher Zeit stellt sich Blässe des Gesichtes, Leichtigkeit des Kopfes ein, nächstdem oft Schläfrigkeit, bei manchen Personen Unbesinnlichkeit oder Neigung zu Ohnmacht (ähnlich wie bei einem Aderlaſs), leichtes Athmen, zuweilen Uebelkeit, weiter allgemeiner Schweiſs. Nach der Aufhebung fühlt man in dem unter dem verminderten Luftdruck verhaltenen Gliede eine Erstarrung, welche aber bald verschwindet.

Diesen Erscheinungen zufolge kann es für einzelne Kranke vortheilhaft werden, sie der dünneren Luft und dem geringeren Drucke der Atmosphäre auf höheren Gebirgen auszusetzen, während anderen ein gröſserer Druck zuträglicher erscheint. Einen theilweise, auf $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{11}$ Atmosphäre verminderten Druck auf einzelne Glieder (Schenkel) wandte Junod[1], auch Bonnard, mit Vortheil in solchen Fällen an, wo das Blut zu stark nach inneren Organen gedrängt war, so bei Schwindel, Ohrensauren mit Durchfall und Kolik nach einem Schreck, bei Taubheit in Folge von Blutandrang, bei unterdrückten Regeln mit Hirnkongestionen, bei unterdrückten Variolae, bei Asthma, bei gelähmten Gliedmaſsen, auch bei einer Lungen- und Hirn-Apoplexie, welche mit Amaurosis und heftigem Blutspeien verbunden war, bei einer Oberarm-Verrenkung, ebenso bei Hydrophthalmos mit staphyloma corporis ciliaris, bei Augenblennorrhöe. Eine theilweise Luftverdünnung bringen wir auſser den groſsen Ventusen auch mit groſsen trockenen Schröpfköpfen in Anwendung, zu welchen nach Erpenbeck's[2] Vorschlag unten geschlossene Blechbüchsen dienen sollen, durch deren obere, dem Gliede genau anzupassende und mittelst geölten Leders sorgsamer zu verschlieſsende Mündung ein Glied gesteckt und in welchen mittelst Luftpumpe, Saugespritze oder Saugebalg die Luft verdünnt werden soll. Theilweise vermehrten Luftdruck benutzen wir vorzugsweise bei asphyktischen Personen, welchen wir Luft in die Lungen blasen. Luftduschen läſst Deleau bei verschiedenen Gehörkrankheiten in Anwendung bringen, so nach beseitigten Entzündungen des Trommelfells, um dadurch die Eustach'sche Röhre zu

1) Gaz. méd. Holscher's hannöv. Annal. 1840. V, 536 ff. und 545—558.

2) Holscher's hannöv. Ann. 1839. IV, 472. Vgl. auch Casp. Wchschr. 1838. S. 373.

erweitern und den Abflufs der Flüssigkeiten zu befördern, oder bei **Verdickung** des Trommelfelles ohne vorangegangene Entzündung.

Bedeutend ist aufserdem der Einflufs der gröfseren oder geringeren **Luftströmung**, des **Windes**, auf unseren Körper. Krankhafte Ausdünstungen fortführend, überflüssige Wärme ableitend und auf das Hautorgan einen eindringenden Reiz verursachend, läfst derselbe unter bestimmten Verhältnissen sich oft als ein Heilmittel betrachten. Man hat in verschiedenen Fällen wahrgenommen, dafs Blutungen durch heftige Zugluft plötzlich gestillt wurden, dafs ohnmächtige und scheintodte Personen durch einen auf sie geleiteten Luftstrom sich wieder belebten. Inzwischen erscheint die Richtung, in welcher die Luft in solchen Fällen herbeiströmt, nicht gleichgültig, und bekannt sind überdies die häufigen Nachtheile einer ungehörigen Zugluft für Kranke und Gesunde.

Als mehr oder weniger unbekannte Verhältnisse rücksichtlich des therapeutischen Einflusses der atmosphärischen Luft auf den Organismus haben wir noch deren **Temperatur** und **Erleuchtung durch das Sonnen-, oder Mond-Licht**, ihren **Elektrizitäts-** und **Feuchtigkeits-Grad**, die **Richtung der Himmelsgegend**, aus welcher sie strömt, dann die derselben beigemischten **fremden Materien** in gebührenden Anschlag zu bringen. **Warme und reine Luft** fördert die Heilung der Wunden, **kalte und mit fremden Stoffen** erfüllte stört diesen Prozefs; daher wird, Thomas **Reid** [1], reine Landluft auch als Heilmittel bei Lungensuchten genannt.

Aufser diesen Verhältnissen sind bei jedem Luftgenufs auch die Bewegung, die Ruhe, die Bekleidung und andere in der Diätetik vorgeschriebene Umstände zu berücksichtigen. Insbesondere hat man die **Luftbäder** als sehr *heilsam gepriesen*. Man soll sich zu Zeiten, wo keine epidemische Krankheiten herrschen, bei *trockener*, ruhiger, warmer und sonnenklarer Luft, an geschützten und ausdünstungsfreien Orten, namentlich am Meeresstrande, zumal nach genommenem Bade, vollständig oder weniger entkleidet deren unmittelbaren Einwirkung aussetzen, dafs sie den Körper frei umströme, und auf diese Weise mittelst ihres Sauerstoffs und Stickgases, *sowie* vermöge ihres Gehaltes an Wärme, an Elektrizität und Licht einen kräftig belebenden Einflufs übe, dabei freilich bei einem reizbaren Hautorgane die Gefahr einer solchen Gesundheitslehre nicht aufser Acht lassen, überdies immerhin erwägen, dafs kräftige Personen dergleichen Luftbäder nicht bedürfen. Bei Allen aber sind solche Bäder niemals ohne anhaltende Bewegung anzurathen.

Maxwell hat das **Einblasen von Luft in den Darmkanal** bei hartnäckiger Leibesverstopfung empfohlen, wenn diese von zurückgebliebenen Kothstoffen in einer winkeligen Biegung des Darmkanales und von einem Zusammenkleben der Darmflächen herrührt. Auch **Janeway** und **Wood** sahen hiervon heilsame Erfolge. Dem wiederholten Einblasen von Luft in den Mastdarm mittelst eines Blasebalges folgten reichliche Stuhlgänge unter Entweichung eines stinkenden Gases. Das Mittel vollführt natürlich nur eine mechanische, dazu oft freilich nur vorübergehende Wirkung; aber es verspricht **selbst in den hartnäckigsten Verstopfungen** und dem daraus entstehenden beängstigenden status flatuentus, namentlich nach entzündlichen Koliken gute Erfolge, auch bei **Stuhlverstopfung mit Kothbrechen** von Darmverengerung, Darmverschlingung oder Darmeinschiebung (Ileus), so bei einer 11tägigen Verstopfung mit Kothbrechen, welche selbst durch reines Quecksilber nicht zu besiegen war [2]. Nur in einzelnen Fällen von Verstopfung mit gleichzeitiger Auftreibung des Bauches von angehäuften Blähungen mag es vielleicht vortheilhafter sein, Luft auszuziehen, wozu **William** räth, um die Winde in den luftleeren Raum des Mastdarmes zu leiten, welcher sie sammt den Kothstoffen leicht entfernt. **Gedicke** läfst bei Kothbrechen Luft durch den Mund in den Magen blasen. Vor allem aber empfehlen **Luftklystiere** sich gegen **idiopathische Tympanitis. Asmus** [3] rühmt von ihnen hier das tuto, cito et jucunde. Sie werden dem Kranken ohne Vorbereitung und unausgesetzt so lange beigebracht, bis das rectum keine Luft mehr aufnimmt; oder eine vermehrte Beängstigung Schonung des Kranken und Abwarten bis zum Nachlafs der neuen Erscheinungen gebietet, oder bis endlich entstehender Luftmangel deutlich nachweist, dafs die Luft in das Querkolon gedrungen ist. Die erste

1) Sammlung auserl. Abhandlungen. 1785. X, 649.

2) Med. Zeit. Berl. 1839. S. 150.

3) Ebendas. 1841. S. 67.

Wirkung der Klystiere ist beginnendes Poltern im Unterleibe, bald darauf erscheinen übelriechende Blähungen. Entsteht dann ein Stillstand, so mufs die Anwendung der Klystiere wiederholt werden. Gewöhnlich entweicht das Gas bald ganz auf dem Nachtgeschirr bei dem Bedürfnifs zum Suhlgang. Ein Stechen wie mit Nadeln, auch ein Schneiden im unteren Theile des Darmes ist das gewöhnliche Ergebnifs der Luftklystiere.

Bei der besonderen Rücksicht, welche man der reinen atmosphärischen Luft in Betreff ihres grofsen Einflusses auf das Wohlbefinden des Organismus überall zuzuwenden hat, lenkt die Aufmerksamkeit von selbst sich zugleich auf die

nicht erneuerte Luft.

Wenn in geschlossenen Räumen keine Erneuerung der Luft statt findet, so ändern sich deren Bestandtheile durch Abnahme an freiem Sauerstoff und den Zutritt neuer Gase; dies geschieht sehr rasch, sobald viele Menschen oder Thiere darin gleichzeitig athmen, oder wenn gährende Prozesse darin vor sich gehen. Ein Mensch verzehrt in einer Stunde den Sauerstoff, welcher in etwa 90 Mafs (Quart) Luft enthalten ist, während aus den Lungen in derselben Zeit 12 Kubikfufs Luft treten, welche durchschnittlich 4 Procent Kohlensäure führt. Dumas ersah aus den an sich selbst angestellten Versuchen, dafs er bei jedem Ausathmen ungefähr $\frac{1}{3}$ Litre (Mafs) Luft entleerte und in der Minute etwa 16 bis 17 Ausathmungen machte. Bei einem Gehalte dieser Luft von 4 Procent Kohlensäure würde sich die Menge derselben in 24 Stunden auf mehr als 305 Litres (Mafs) anhäufen; viel bedeutender natürlich in der Atmosphäre eines kleinen, verschlossenen oder kaum gelichteten Zimmers, in welchem 30 oder 40 und mehr Personen versammelt sind. Der schnelle Eintritt der nachtheiligen Wirkungen einer solchen Atmosphäre läfst sich noch besser erkennen, wenn man erwägt, dafs ein erwachsener Mensch schon durch eine Luft sehr belästigt wird, welche den dritten Theil ihres normalen Sauerstoffgehaltes verloren hat. Defshalb bestimmt Péclet die für einen Menschen zum naturgemäfsen Athmen jede Stunde nothwendige Luftmenge auf 6 bis 10 Kubikmètres (18 bis 30 Kubikfufs).

In einem mit vielen Geisteskranken gefüllten kleineren Schlafzimmer der Salpetrière lieferte die Luft eines Morgens $\frac{1}{123}$ Kohlensäure, während reine Luft bekanntlich kaum $\frac{1}{500}$ davon enthält, Leblanc. In einem Amphitheater von 1000 Kubikmètres Raumgehalt, in welchem 900 Personen $1\frac{1}{2}$ Stunden verweilt hatten, hielt die Luft über 1 Procent Kohlensäure, obgleich zwei Thüren fortwährend offen gestanden hatten.

Mehr als die Kohlensäure beträgt der von Menschen und Thieren durch Haut und Lungen ausgehauchte Wasserdunst, welcher nach den Berechnungen von Séguin und Dumas bei einem erwachsenen Menschen in 24 Stunden auf 800 Grammes (fast 27 Unzen) steigen kann, während der durch diesen Wasserdampf zu sättigende Mafstheil trockener Luft bei 10° C. etwa 60 Kubikmètres (180 Kubikfufs) oder bei 15° C. 80 Kubikmètres (240 Kubikfufs) beträgt. In einem von vielen Personen besuchten geschlossenen Raume mufs demnach die Luft sehr bald von Wasserdünsten gesättigt werden und dann auch durch diese ihren nachtheiligen Einflufs ausüben, insbesondere durch Beeinträchtigung der Hautausdünstung, welche im naturgemäfsen Stande allein drei Viertel der gesammten Aushauchung ausmacht. Ebenso erfolgt die Lungenaushauchung nur in dem Verhältnifs der Spannung zwischen dem bei 37° C. gesättigten Wasserdampf und dem, welcher den Raum bei der Temperatur des umgebenden Mediums sättigte. Demnach mufs ein bedeutender Theil der durch die normale Hautausdünstung im freien Zustande entzogenen Wärme sich in den Organen ansammeln und deren Temperatur steigern, wenn nicht in dem Athmen selbst eine Reaktion vor sich geht, welche diese Wirkung aufheben kann.

Wir dürfen hier kaum noch erinnern, dafs die ausgehauchten Wasserdämpfe auch durch ihren Gehalt an organischen Materien, welche der nicht erneuerten Luft überdies einen sehr widrigen Geruch ertheilen, nachtheilige Wirkungen äufsern; ebenso wenig bedarf es hier einer Erläuterung, dafs brennende Kerzen und Lampen in verschlossenen, gegen den Zutritt neuer Luft schwer zugänglichen Zimmern die Atmosphäre nicht wenig verderben. Zwei Pfund Stearinsäure können bei ihrem Verbrennen einem Raume von 50 Kubikmètres (150 Kubikfufs) Luft fast 4 Procent Kohlensäure mittheilen, also die Atmosphäre in gleichem Grade verderben wie der Athmungsprozefs unserer Lungen. Eine Kerze in dem Gewichte eines sechstel Pfundes

verzehrt den dritten Theil des Sauerstoffs, welcher in 340 Mafs Luft enthalten ist. Eine Kerze von dem Gewichte eines fünftel Pfundes nimmt ein Drittel des in 435 Mafs Luft enthaltenen Sauerstoffs auf.

Die Zufälle einer nicht erneuerten Luft auf den menschlichen Körper bekunden sich zunächst durch starken, anhaltenden Schweifs, demselben folgen unerträglicher Durst; Brustschmerzen, an Erstickung grenzende Athmungsbeschwerden mit Röcheln, grofse allgemeine Schwäche, schneller häufiger Pulsschlag, Schmerzen im Kopfe, Schlafsucht, Delirien, endlich der Tod, je nach dem besonderen Grade der Luftverderbnifs bald früher, oft schon nach 4 bis 6 Stunden, bald später. — Bei der Leichenöffnung findet man das Blut in den Herzhöhlen und in den Blutgefäfsen schwarz.

Gas aus Schwindgruben (Senk- und Abtrittgruben) besteht meist aus vieler atmosphärischer Luft und einer gewissen Menge schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak, welches von dem Wasser in diesen Gruben geliefert wird. Seltener findet man das Gas der Schwindgruben aus 94 Theilen Stickstoff, 2 Theilen Sauerstoff und 4 Theilen Kohlensäure, oder statt derselben aus anderthalbkohlensaurem Ammoniak zusammengesetzt. Aufser diesen Stoffen enthält dasselbe stets eine gewisse Menge in Fäulnifs übergegangener organischer Materien, welche ihm seinen unangenehmen Geruch ertheilen.

Das aus atmosphärischer Luft und schwefelwasserstoffsaurem Ammoniak bestehende Schwindgrubengas besitzt einen starken Geruch nach faulen Eiern und Ammoniak; es reizt die Augen zu Thränen, macht brennende Körper nicht verlöschen, fällt die Auflösung von salpetersaurem Silber und essigsaurem Blei als schwarze Schwefelmetalle; bei seiner Vermengung mit salzsaurem Gas erzeugt es eine *dicke weifse* Wolke, die aus Salzsäure und Ammoniak besteht.

Ein aus gröfseren Mengen Stickstoff, wenigem Sauerstoff und vieler Kohlensäure zusammengesetztes Gas erscheint farblos und durchsichtig, macht brennende Körper in sich erlöschen, röthet schwach das Lackmuspapier, schlägt das Kalkwasser weifs nieder. Scheidet man die Kohlensäure durch Aetzkali ab, so erlöschen brennende Kerzen noch im Rückstande, der dann fast ganz aus Stickstoff besteht, defshalb Lackmuspapier nicht mehr röthet und Kalkwasser nicht mehr niederschlägt.

Bei einem Gehalte von anderthalb-kohlensaurem Ammoniak anstatt der Kohlensäure in dem Schwindgase besitzt dieses einen Geruch nach Ammoniak, färbt es Veilchensyrup grün und stöfst es nach seiner Vermischung mit salzsaurem Gas weifse Dämpfe aus; aufserdem wirkt es auf brennende Körper, auf Kalkwasser und Aetzkali in einer Weise als ob es blos aus Stickstoff, Sauerstoff und Kohlensäure bestände.

Das aus atmosphärischer Luft und hydrothionsaurem Ammoniak bestehende Schwindgrubengas erregt bei schwacher Einwirkung auf die Athmungsorgane, Uebelkeiten, Brechneigung, ein Gefühl von Mattigkeit, Schlafsucht, Stumpfsinnigkeit, Koliken; während das Bewufstsein ungestört bleibt, stellen sich Krampfbewegungen in allen Körpertheilen ein, besonders in den Brust- und Kiefer-Muskeln; die Haut ist kalt, das Athmen geschieht frei aber unregelmäfsig; der Puls ist gestört.

Bei bedeutenderen Vergiftungserscheinungen entsteht sehr rasch Schwindel, Betäubung, Bewufstlosigkeit. Der Körper zeigt sich in heftigen Krampfbewegungen und von Schmerzen ergriffen, oder aber empfindungs- und bewegungslos, kalt, mit violetten Lippen, blassem, bläulichem Gesicht, mit weifsem oder blutigem Schaum im Munde. Die Augen sind geschlossen, trübe, die Pupillen erweitert, unbeweglich; der Puls klein, häufig; der Herzschlag unordentlich, lärmend; das Athmen kurz, erschwert oder krampfhaft; die Glieder schlaff. Dem Zustande folgt bisweilen grofse Aufregung und fast immer, bald früher, bald später der Tod. Bleibt dieser aus, so athmen die Kranken, nachdem sie einige Zeit scheintodt an der Luft gelegen haben, tief ein, dann langsam und erschwert weiter; die Herzbewegungen machen sich fühlbar, doch schlägt der Puls noch schwach, klein; dabei haben die Verdauungsorgane und das System der Ortsbewegungen bedeutend an Kontraktilität verloren; die Hirnverrichtungen sind noch aufgehoben und wenn der Kranke auf's Neue in die Gesundheit tritt, so dauert es lange ehe er seine Kräfte wieder erlangt.

In den Leichen geben sich ähnliche Veränderungen wie in den durch Hydrothionsäure getödteten Menschen kund. Das Blut ist in allen Venen schwarz und flüssig; die Hirngefäfse sind gefüllt, das Gehirn grünlich, oder geröthet, wenig fest; Kehlkopf und Luftröhre bläulich-blafs; die Bronchien geröthet; die Lungen zum Theil mit schaumigem Blut gefüllt; die Leber blutreich; aus allen Organen steigt

ein nach faulen Fischen dunstender ammoniakalischer Geruch auf, welcher die umstehenden Personen belästigt, bei ihnen Mattigkeit, Schlafsucht, Kolik hervorruft.

Das aus Stickstoff mit wenigem Sauerstoff und Kohlensäure oder anderthalb-kohlensaurem Ammoniak bestehende Schwindgrubengas verursacht vornehmlich eine Störung im Athmen, dasselbe geht kürzer, rascher als gewöhnlich von Statten, zugleich stellt sich stetig zunehmende Schwäche ein, doch keine Störung in den Verrichtungen des Nervensystems, und die Kranken genesen, sobald sie an die frische Luft gebracht werden. Geschieht dies nicht, so erfolgt der Tod aus Mangel an athembarer Luft. — Bei der Leichenöffnung findet man die Arterien mit schwarzem Blute gefüllt.

Die Behandlung der durch Schwindgrubengas Vergifteten erfordert ähnliche Rücksichten wie die Vergiftung durch Kohlendunst, demnach frische Luft, Besprengungen des Körpers mit kaltem Wasser, mit Essig, Reibungen der Haut mit scharfen Bürsten; demnächst Chlordämpfe unter die Nase, doch nicht soviel um die Lungen zu reizen; weiter Blutentleerungen, Bäder, krampfwidrige Mittel, Senfteige, Blasenpflaster. — Hat der Kranke Wasser der Schwindgruben verschluckt, so gebe man demselben schnell ein Glas fettes Oel, oder besser ein Brechmittel aus Brechweinstein und Brechwurzel.

Zu einer verdorbenen Luft gehört auch das

Gas aus Abzugskanälen.

Wenn die in den Abzugskanälen enthaltenen Stoffe nicht aufgerührt werden, so enthält die Luft dieser Gänge im Allgemeinen 1 bis 4 Hundertstel Sauerstoff weniger als auf dem Erdboden, dabei einen Gehalt von 1 bis 3 Hundertstel Kohlensäure und 2 bis 8 Hundertstel Schwefelwasserstoff. Da den Analysen zufolge die Bestandtheile dieser Luft nicht die übelen Zufälle hervorzubringen vermögen, welche die nur kurze Zeit darin verweilenden Arbeiter treffen, so darf man die Schädlichkeiten nur einer Luftveränderung zuschreiben, welche durch das Aufrühren der in den Kanälen abgesetzten Stoffe entsteht. So fand denn auch Gaultier de Claubry [1] nach starkem Umrühren dieser Materien die Luft aus 13,79 Sauerstoff, 81,21 Stickgas, 2,01 Kohlensäure und 2,99 Hydrothionsäure zusammengesetzt.

Als gewöhnliche Zufälle in solchen Kanälen und als unmittelbare Wirkung des Kothes oder bei dem Aufrühren desselben entwickelten Gases hat man eine Augenentzündung beobachtet, welche bald unbedeutend, bald sehr ausgedehnt und mit Hirnzufällen auftritt. Andere werden, besonders bei einer Stockung des Luftzuges im Kanale von Mattigkeit, allgemeinem Unbehagen, Kopfschmerz, Brechneigung, also von gastrischen Zufällen, von Neigung zu Ohnmacht und Schwindel ergriffen und fallen, wenn sie den Kanal nicht verlassen, bewufstlos nieder. Doch kehren die Athmungsbewegungen in der frischen Luft und mit Hülfe einiger Reizmittel zurück; allein nicht immer findet sich mit ihnen zugleich die Gesundheit wieder ein: vielmehr folgen zuweilen Zähneklappern und allgemeines Zittern, nächstdem allgemeine Zuckungen der Gliedmafsen. Selten kehren dann die Geisteskräfte zur Norm zurück; ihre Störung äufsert sich im Gegentheil durch Delirien, welche stetig zunehmen und sich selbst zu wüthenden steigern. Einer der Arbeiter erkannte weder seine Verwandte, noch seine Freunde wieder; sein Gesicht war roth, seine Augen glänzten, sein Puls ging etwas schnell, aber nicht fieberhaft. Parent-Duchâtelet [2]. — Bei mehreren Vergifteten stellen sich starke Kolikanfälle ein. Andere werden von Gelbsucht, von Erysipelas, von Lendenweh, von Mandelbräune ergriffen.

Den meisten Erfolg bietet bei Vergiftungen dieser Art die gleiche Behandlungsweise, wie sie bei Vergiftungen durch Kohlendampf angezeigt ist (vergl. oben S. 862). Dem gastrischen Zustande wirkt man zweckmäfsig durch kühlende und säuerliche Mittel, sowie durch Brechweinstein und Ipekakuanha entgegen. Gegen die Augenentzündung bringen tonische und adstringirende Augenwasser ihren Nutzen, während kühlende und erweichende Arzneien die Krankheit in die Länge ziehen.

1) Annal. d'hygien. et de méd. lég. II, 82. | 2) Annal. d'hyg. II.

Siebente Ordnung.

Boracium, Selenium, Fluoreum.

Bor, Fluor, Selen.

Kaum könnte von diesen Stoffen hier weiter die Rede sein, wenn nicht einzelne Verbindungen aus ihnen, insbesondere die **Boraxsäure** und der **Borax** arzneiliche Beziehungen offenbarten und eben defshalb, wenn auch an anderen Stellen dieses Buches, ihre Berücksichtigung erforderten. Aufser den genannten hat man übrigens keine andere Verbindungen dieser *Metalloide* in den Arzneischatz gezogen, wol aber einige Anstrengungen dazu gemacht. Indefs beruhen alle dahin deutenden Bemerkungen theils nur auf erfahrungslosen Vorschlägen, welche wie der für die Verwendung der Flufssäure als Aetzmittel keine Beachtung erlangten, theils gründen sie sich auf ein gedankenloses und irrationelles, dazu wol gar noch erdichtetes Verfahren, das wie jene jüngst aufgetauchte Empfehlung der Fluorsäure (zu $\frac{1}{24}$ bis $\frac{1}{8}$ Tropfen 3 Mal des Tages innerlich) als spezifisches Heilmittel gegen Lungensucht aller Aufmerksamkeit unwürdig erscheint. Eine Charakteristik der eigenthümlichen Wirkungsweise des Bors, des Fluors und des Selens ist nirgends versucht worden. Besser kennt man bereits deren chemische Beziehungen.

Boracium,

Borum s. Bora; Boron, Bor; frz. Bore. Neben dem Iod, dem Brom und dem Selen ist Boron unter allen nicht metallischen Elementen das in geringster Menge vorkommende; es findet sich immer nur als Boraxsäure, aus welcher es nicht ohne Schwierigkeiten erhalten wird. Im reinen Zustande erscheint es dunkelgrünlichbraun, undurchsichtig, zerreiblich, nicht so fest, um das Glas zu ritzen, es läfst sich in der heftigsten Weifsglühhitze weder schmelzen noch verdampfen, sinkt (nach dem Glühen) in Vitriolöl zu Boden, löst sich aber (frisch bereitet und nicht geglühet) in reinem Wasser, leitet die Elektrizität nicht, ist geruch- und geschmacklos. — Seine Verbindung mit Wässer giebt wässeriges Boron: eine grünlich-gelbe Flüssigkeit, aus welcher Salze und Säuren das Boron abscheiden. — Die Verbindung des Bors mit Sauerstoff oder die **Boraxsäure, Boronsäure, Borsäure,** *Acidum boracicum*, BO^3, ein farbloses, sprödes Glas und völlig geruchlos, besitzt eine noch geringere Schärfe als Phosphorsäure, schmeckt schwach bitterlich, giebt mit Wasser das Borsäurehydrat, die krystallisirte und wässerige Boraxsäure, mit den salzfähigen Basen die boraxsauren Salze, Borates, darunter **boraxsaures Natron,** besonders das zweifach-borsaure Salz oder den **Borax.** — Andere beachtenswerthe Verbindungen des Borons sind die mit Schwefel, Chlor, Fluor und Kalium.

Selenium,

Selen, frz. Selène. Man findet dieses Metalloid im Mineralreich zerstreut, so im Riolith, zumeist mit Schwefel, Blei, Kupfer, Silber, Quecksilber vermengt oder verbunden, und stellt es theils aus dem Selenschlamm verschiedener Schwefelsäure-Fabriken (zu Gripsholm, Kraslitz, Luckawitz), theils aus dem Selenblei und anderen Selenmetallen dar. Es krystallisirt in 4seitigen Säulen, ist spröde, nicht hart, leicht zu ritzen und zu pulvern. Sein spezifisches Gewicht stellt sich bei 20° C. nach dem

Schmelzen und raschen Erkalten auf 4,276 bis 4,286, nach langsamem Erkalten bei körnigem Gefüge auf 4,796 bis 4,805, im flockigen und blutrothen Zustande nach dem Abscheiden aus der Lösung in wässerigem schwefligsaurem Natron durch Säuren auf 4,245 bis 4,275, Schaffgotsch[1]. Die geschmolzene Masse hat nach raschem Erkalten eine metallglänzende, rothbraune Oberfläche und muscheligen, dunkelbleigrauen, glänzenden Bruch; nach langsamem Erkalten dagegen eine körnige, bleigraue Oberfläche und feinkörnigen matten Bruch. In sehr vertheiltem Zustande aus wässeriger seleniger Säure (mittelst verdünnter schwefliger Säure kalt) niedergeschlagen, bildet es ein goldgelbes Häutchen; in minder vertheiltem Zustande erscheint es als ein scharlachrothes Pulver, dichter aus der erwärmten Flüssigkeit gefällt, als dunkelrothes oder rothschwarzes Pulver. Nach dem Schmelzen erstarrtes Selen liefert bei dem Zerreiben ebenfalls ein dunkelrothes Pulver, welches unter dem Pistill leicht zusammenbackt und Politur annimmt, dann ein graues, metallglänzendes Aussehen annimmt. Dünne Selen-Lagen zeigen sich mit rubinrother Farbe durchscheinend. Wärme erweicht den Körper, hohe Hitzegrade machen ihn flüssig, und er bleibt dann nach dem Erkalten noch lange weich: unter der Glühhitze geräth er ins Sieden, er stöfst dann gelbe Dämpfe aus, welche nach Rettig riechen, sich in engen Gefäfsen zu metallisch glänzenden Tropfen, in weiten zu scharlachrothen Blumen, an der Luft zu einem rothen Nebel verdichten. Seine Verbindungen mit Sauerstoff geben: *A.* Selenoxyd: ein farbloses Gas von durchdringendem Rettiggeruch; *B.* selenige Säure, sonst Selensäure, Acide sélénieux, SeO^2: weifse lange glänzende Nadeln, oder dichte durchscheinende weifse Masse, schmeckt rein sauer, hinterher brennend, riecht in Dampfgestalt stechend sauer; *C.* Selensäure, Acide sélénique, SeO^3: im konzentrirten wässerigen Zustande eine wasserhelle Flüssigkeit. — Aus Selen und Wasserstoff entsteht die Hydroselensäure, Hydroselen, Hydroselenwasserstoff, Wasserstoff-Selenid, in Gasform: Hydroselengas, Selenwasserstoffgas; Acide hydrosélénique, Acide sélénhydrique, Sélénide hydrique, HSe: ein farbloses Gas, riecht anfangs dem Hydrothion ähnlich, hinterläfst dann Trockenheit und eine stechende, zusammenziehende, schmerzhafte Empfindung in allen Theilen der Nasenschleimhaut, welche das Gas berührte. Durch eine erbsengrofse Blase des Gases werden die Augen entzündet, der Geruch für mehrere Stunden aufgehoben, dazu ein 14 Tage anhaltender Schnupfen, oft ein trockner peinlicher Husten hervorgebracht. — Selen und Phosphor liefern Selenphosphor, mit vielem Selen: eine dunkelbraune, glänzende Masse; mit vielem Phosphor: rothe durchscheinende Tropfen, nach dem Erkalten bräunlichgelb, krystallisch. — Selen und Schwefel verbinden sich zu: *A.* Selenschwefel, S^2Se: rothe Masse; *B.* Selen in Vitriolöl: klare, grüne Lösung. Anderweitige Verbindungen geht Selen mit Brom, mit Chlor, mit den Metallen und dem Cyan ein.

Fluoreum,

Fluor, Fluorine, kommt in der Natur nur in geringer Menge vor; es wird im Flufsspath angetroffen, aufserdem im Fluor-Cerium und flufssaurem Cerium, im Topas, Kryolith, Warwickit, Ytterocerit, zum Theil im Fluorapatit, Wagnerit, Amblygonit, Wawellit, im Karpholit, im Chondrodit, in der Hornblende, im Pyrochlor, auch, Breithaupt[2], Harkort[2], im Feldspath und den verwandten Fossilien, ferner, Erdmann[3], als Fluorkalcium in den Zähnen, den Knochen und im menschlichen Harn. Spuren von Fluorsilicium finden sich in vielen Pflanzen, G. Wilson[4], namentlich in den Stengeln der kieselerdereichen Gramineen und Equisetaceen. Es ist ein für sich kaum darstellbares, das Glas und andere Gefäfse angreifendes Gas, welches eigenthümlich und unangenehmer als Chlor riecht, auch mit Boron und Silicium permanente Gase bildet. — Mit Wasserstoff giebt dasselbe die Fluorsäure oder Flufssäure, Flufsspathsäure, Spathsäure, Fluorwasserstoffsäure, Acide fluorique, Acide hydrofluorique, Acide fluorhydrique, HF: eine wasserhelle Flüssigkeit, mit einem stechenden, auf die Athmungsorgane sehr nachtheilig einwirkenden Geruch; in äufserlicher Anwendung macht schon der Dampf Schmerzen unter den Nägeln, kleine Tropfen erregen auf der Haut weifse Flecke, welche unter heftigen Schmerzen sich in eine Eiterblase erheben und oft Wundfieber veranlassen. — Fluor und Boron bilden: *A.* Fluorboron, Fluorborongas, flufsboraxsaures Gas, Gas fluorborique,

1) Poggend. Ann. 1853. XC, 66.
2) Ebendas. 1827. IX, 179.
3) Journ. f. pr. Chem. XIX, 446.
4) Edinb. new philosoph. J. 1852. LIII, 356.

BF^3: ein farbloses Gas, es ist nicht brennbar, unterhält die Verbrennung nicht, riecht stechend, dem Fluorsiliciumgas ähnlich, höchst erstickend, röthet die Lackmustinktur, verkohlt schnell organische Stoffe, erzeugt in feuchter Luft einen ungemein dicken weifsen Nebel, wird von Wasser rasch und unter beträchtlicher Erhitzung aufgenommen, stellt dann dar: *B.* flufssaure Boraxsäure, BO^3, 3HF: mit 700 Mafs Fluorborongas verbundenes Wasser hat ein spezifisches Gewicht von von = 1,770, ist farblos, rauchend, ölig, wirkt sehr ätzend, verkohlt organische Stoffe. — Fluor und Phosphor bilden Fluorphosphor: eine farblose rauchende Flüssigkeit, Dumas [1]. — Fluor und Schwefel bilden: *A.* Fluorschwefel; *B.* schwefelsaures Fluorboron, letzteres wenn Vitriolöl von 1,850 spezifischem Gewicht 50 Mafs Fluorborongas aufsaugt, es ist ein dickflüssiges rauchendes Gemisch, flüchtiger als reines Vitriolöl. — Fluor und Selen liefern Fluorselen: Krystalle, welche sich in konzentrirter Flufssäure lösen, durch Wasser aber sogleich zersetzt werden. — Mit den Metallen bildet Fluor die Fluormetalle, hypothetisch trocken flufssaure Metalloxyde, Fluorures, Fluates secs, unter welchen Fluorsilicium gasförmig erscheint; die anderen haben Aehnlichkeit mit den Chlormetallen; sie lösen sich in Wasser zu gewässerten Fluormetallen, flufssauren Salzen, Hydrofluorsalzen, fluorwasserstoffsauren Salzen, Hydrofluates, Fluorhydrates, und greifen dann Glas an.

1) Ann. de chim. et de phys. XXXI, 435.

Register.

(Sternchen deuten auf Hauptstellen, A. bedeutet Anmerkung, R. Recept.)

Gedruckt bei A. W. Schade in Berlin, Grünstr. 18.

Berichtigungen.

Seite 12 Zeile 25 von oben: coeliaca (statt coelicca).
- 16 - 13 und 16 von unten: Oreoselon (statt Oroselon).
- 29 Spalte rechts, Zeile 6 von unten: die Galle nach oben und unten ausführten (statt reinigten).
- - - 13 von unten: Thlaspi (statt Thlapsi).
- 39 Zeile 15 von oben: Marchand (statt Marchant).
Spalte rechts, Zeile 10 von unten: Toffanae (statt Tofanae).
- 44 in der 2. Anmerkung: XXXIX (statt XXIX).
- 47 Zeile 6 von oben: des Vosges (statt de Voges), ebenso: des (statt de) Savoyards.
- 52 - 9 von oben: Jucken (statt Zucken).
- 12 von oben: Hahnemann (statt Hahemann).
- 70 - 11 von unten: Allylsulfocyan (statt Allysulfocyan).
- 143 - 23 von unten: Viola polygalaefolia (statt polygalaefolium).
- 150 - 29 von unten: 24 (statt 80).
- 151 - 25 von oben: Asclepiadis (statt Asclepiadae).
- 195 Spalte links, Zeile 4 von unten: 183 (statt 515).
- 198 Zeile 16 von unten: Pararhodeoretin (statt Parachodeoretin).
- 206 - 3 von oben: wurmwidrige (statt wurmwidrigs).
- 208 - 2 von oben: Hundsrübe (statt Hundsrühe).
- 214 - 11 von unten: andere (statt anderen).
- 245 - 10 von oben: Vahl (statt Walsh).
- 247 - 17 von unten: *Senna porturegalis*, Portroyal-Senna von *Cassia* (statt *Senna*) *porturegalis* Bancroft.
- 252 - 14 von unten setze hinter pulvis pectoralis ein Komma.
- 255 - 3 von unten: solutiva (statt salutiva).
- 316 - 16 von oben: Sandrietgraswurzel (statt Sanrietgraswurzel).
- 324 - 20 von oben: lissaboner (statt lassaboner).
- 374 - 30 von oben: trimaculata (statt trimaculatus).
- 380 - 17 von unten: Cruikshank (statt Cruikshanks).
- 389 - 25 von oben: vesicatoria (statt vesicatorius).
- 26 von oben: Cantharis (statt Cantaris).
- 392 - 26 von oben, ebenso S. 393 Zeile 10 von oben: cantharidalis (statt cantharidale).
- 417 - 3 von oben: Gehirnwassererguſs (statt Gehirnwasserguſs).
- 461 - 11 von oben: europaea (statt europea).
- 494 bis 497 in den Seitenüberschriften: Mezereum (statt Colchicum).
- 642 Zeile 7 von oben: destillirtem (statt destillirtes).
- 862 in der 6. Anmerkung: 3, 32 (statt 2, 33).
- 893 Zeile 20 von oben: aer mephiticus (statt mephiticum).
- 1016 im Register: Syrupus Sarzae (statt Sarcae).
Szendrö (statt Szenerö).
Szulin (statt Szusin).
Tabac des (statt de) Savoyards.
- 1000 im Register gehören die Worte Oxygenated bis Oxygenium vor Oxykanthin



